90548012 VEC050D INVERTER.qxp 3/6/09 10:36 AM Page i

VEC050D

VECTOR
The Freedom of POWER

MAXX SST™ 1,500 WATT COMPACT POWER INVERTER

IF YOU SHOULD EXPERIENCE A PROBLEM WITH YOUR PURCHASE, CALL TOLL FREE (800) 544-6986. IN MOST CASES A CUSTOMER SERVICE REPRESENTATIVE CAN RESOLVE YOUR PROBLEM OVER THE PHONE.

IF YOU HAVE A QUESTION OR COMMENT, GIVE US A CALL, YOUR FEEDBACK IS IMPORTANT TO US.

OWNER'S MANUAL & WARRANTY INFORMATION

THIS MANUAL CONTAINS IMPORTANT INFORMATION REGARDING SAFETY, OPERATION, MAINTENANCE AND STORAGE OF THIS PRODUCT. READ CAREFULLY BEFORE USE, AND RETAIN FOR FUTURE REFERENCE.

701 EAST JOPPA ROAD, TOWSON, MD 21286
• TOLL FREE: 1-800-544-6986 •

SAFETY GUIDELINES / DEFINITIONS

⚠ **DANGER:** Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ **WARNING:** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ **CAUTION:** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in minor or moderate injury.

CAUTION: Used without the safety alert symbol indicates potentially hazardous situation which, if not avoided, may result in property damage.

RISK OF UNSAFE OPERATION. When using tools or equipment, basic safety precautions should always be followed to reduce the risk of personal injury. Improper operation, maintenance or modification of tools or equipment could result in serious injury and property damage. There are certain applications for which tools and equipment are designed. Black & Decker strongly recommends that this product NOT be modified and/or used for any application other than for which it was designed. Read and understand all warnings and operating instructions before using any tool or equipment.

⚠ GENERAL SAFETY WARNINGS AND INSTRUCTIONS READ ALL INSTRUCTIONS

⚠ **WARNING:** Read all instructions before operating product. Failure to follow all instructions listed below may result in electric shock, fire and/or serious injury.

- **AVOID DANGEROUS ENVIRONMENTS** Don't use inverter in damp or wet locations. Don't use inverter in the rain.
- **KEEP CHILDREN AWAY.** All visitors should be kept at a distance from work area.
- **STORE IDLE** INVERTERS **INDOORS.** When not in use, inverter should be stored indoors in dry, and high or locked-up place – out of reach of children.
- **DON'T FORCE APPLIANCE.** It will do the job better and with less likelihood of a risk of injury at the rating for which it was designed. Don't overload inverter.
- **USE SAFETY GLASSES AND OTHER SAFETY EQUIPMENT.** Use safety goggles or safety glasses with side shields, complying with applicable safety standards and, when needed, a face shield. Also use face or dust mask if operation is dusty. This applies to all persons in the work area. Also use a hard hat, hearing protection, gloves, safety shoes and dust collection systems when specified or required. Safety glasses or the like are available at extra cost at your local dealer or Black & Decker Service Center.
- **DON'T ABUSE CABLE.** Never carry inverter by cable or yank it to disconnect from receptacle. Keep cable from heat, oil, and sharp edges.
- **DON'T OVERREACH.** Keep proper footing and balance at all times.
- **DISCONNECT APPLIANCES.** Disconnect the appliance from the inverter when not in use.
- **AVOID UNINTENTIONAL STARTING.** Turn inverter off when not in use.
- **PROPER COOLING** is essential when operating the inverter. Do not place the unit near the vehicle's heat vent or in direct sunlight. Do not restrict air flow around inverter.
- **USE OF ACCESSORIES AND ATTACHMENTS.** The use of any accessory or attachment not recommended for use with this inverter could be hazardous. Note: Refer to the accessory section of this manual for further details.
- **STAY ALERT.** Watch what you are doing. Use common sense.
- **CHECK FOR DAMAGED PARTS.** Ensure all cables, insulation and connectors are in good operating condition.
- **DO NOT OPERATE** inverter and appliances near flammable liquids or in gaseous or explosive atmospheres. Motors in these tools normally spark, and the sparks might ignite fumes.
- **EXTENSION CORDS.** Make sure your extension cord is in good condition. When using an extension cord, be sure to use one heavy enough to carry the current your product will draw. An undersized cord will cause a drop in line voltage resulting in loss of power and overheating. The accompanying table shows the correct size to use depending on cord length and nameplate ampere rating. If in doubt, use the next heavier gage. The smaller the gage number, the heavier the cord.

Minimum Gage for Cord Sets

Volts		**Total Length of Cord in Feet**			
120V		0-25 (0-7,6m)	26-50 (7,6-15,2m)	51-100 (15,2-30,4m)	101-150 (30,4-45,7m)
240V		0-50 (0-15,2m)	51-100 (15,2-30,4m)	101-200 (30,4-60,9m)	201-300 (60,9-91,4m)
Ampere Rating					
More Than	Not more Than	American Wire Gage			
0 -	6	18	16	16	14
6 -	10	18	16	14	12
10 -	12	16	16	14	12
12 -	16	14	12	Not Recommended	

IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS

⚠ **WARNING:** This product or its power cord contains lead, a chemical known to the State of California to cause cancer and birth defect or other reproductive harm. Wash hands after handling.

⚠ **WARNING: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK:**

- Do not connect to AC distribution wiring.
- Do not make any electrical connections or disconnections in areas designated as IGNITION PROTECTED. This unit is NOT approved for ignition protected areas.
- NEVER immerse the unit in water or any other liquid, or use when wet.
- Do not insert foreign objects into the AC outlet or the USB outlet (if provided).

⚠ **WARNING: TO REDUCE THE RISK OF FIRE:**

- Do not operate near flammable materials, fumes or gases.
- DO NOT expose to extreme heat or flames.

⚠ **CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF INJURY OR PROPERTY DAMAGE:**

- Remove appliance plug from outlet before working on the appliance.
- DO NOT attempt to connect or set up the unit or its components while operating your vehicle. Not paying attention to the road may result in a serious accident.
- ALWAYS use the inverter where there is adequate ventilation. Do not block ventilation slots.
- ALWAYS turn the inverter OFF by disconnecting it from the power source when not in use.
- Make sure the nominal powering voltage is 12 volts DC.
- When using this unit in a vehicle, check the vehicle owner's manual for maximum power rating and recommended output. Do not permanently install in engine compartment — install in a well ventilated area.
- Do not use with positive ground electrical systems*. Reverse polarity connection will result in a blown fuse and may cause permanent damage to the inverter and will void warranty.

*The majority of modern automobiles, RVs and trucks are negative ground.

- Keep in mind that this inverter may not operate very high wattage appliances or equipment that produce heat. Refer to "Appliance Consumption" chart in this manual.
- Do not open the inverter — there are no user-serviceable parts inside.
- Do not use this inverter with medical devices. It is not qualified for medical applications.
- Keep away from children. This is not a toy!
- Install and operate unit only as described in this Instruction Manual.
- Do not use this inverter on a watercraft. It is not qualified for marine applications.
- Check unit periodically for wear and tear. Take to a qualified technician for replacement of worn or defective parts immediately.

IMPORTANT CABLE INFORMATION:

Substantial power loss and reduced battery operating time results from inverters installed with cables that are not able to supply full power. Symptoms of low battery power can result from cables that are either excessively long or an insufficient gauge. The installer/operator should be especially aware of the requirements to maintain secure, tight, electrical connections and provide strain relief for DC cables and appliance wiring. Cable insulation must be the appropriate type for the environment.

⚠ **WARNING: TO REDUCE THE RISK OF FIRE:**

- Do not operate near flammable materials, fumes or gases.
- DO NOT expose to extreme heat or flames.
- Ensure all cables and connections are tightly secured.

⚠ **CAUTION: TO AVOID DAMAGE TO THIS INVERTER OR EQUIPMENT YOU INTEND TO USE WITH THIS INVERTER:** For Temporary Installation, only use the Black & Decker/Vector Cable Set identified in the "Installation" and "Specifications" sections of this Instruction Manual. Permanent Installation must be performed by a professional as specified in the "Installation" section of this Instruction Manual.

- Read And Understand This Instruction Manual Before Using This Unit.

SAVE THESE INSTRUCTIONS

THIS MANUAL CONTAINS IMPORTANT SAFETY AND OPERATING INSTRUCTIONS FOR THE MAXX SST™ COMPACT POWER INVERTER MODEL VEC050D.

⚠ **WARNING: TO REDUCE THE RISK OF INJURY:**

- Follow these instructions and those published by battery manufacturer and the manufacturer of any equipment you intend to use with this unit. Review cautionary markings on these products and on engine.

INTRODUCTION

Thank you for purchasing the ***VEC050D MAXX SST™ Compact Power Inverter.*** Please read this Instruction Manual carefully before use to ensure optimum performance and to avoid damage to this product.

This Power Inverter is configured with the latest Soft Start Technology (SST) and supplies continuous power and peak watts in the form of 120 volt AC outlets to run most household or electronic appliances. Before introduction of SST, high start-up currents from large inductive loads could shut down an inverter. SST improves inverter operation by:

- Gradual voltage ramp-up during inverter start-up, eliminating failed cold starts under load.
- Output that momentarily dips in voltage and quickly recovers to allow large motorized loads to start, eliminating most shutdowns from momentary overloads.
- Soft Start Technology, dramatically increases reliability and life of the product.

Added features include automatic shutdown and a low battery alarm to prevent damage to your battery.

FEATURES

On the front panel are two LED indicators. The green LED indicates power and proper operation of the inverter; the red LED indicates inverter shutdown from over-load or over-temperature condition, or abnormal input voltages. The ON/OFF Switch turns the inverter ON and OFF. The switch can also be used to force reset of inverter circuits by switching it OFF, then back ON again. All models also feature a port to attach a remote control (sold separately).

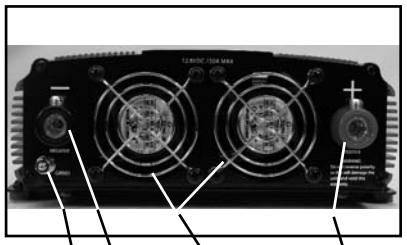
120 volt AC power is supplied through four North American three-prong type outlets. The outlets can accommodate either two- or three-pin AC plugs.

Controls and Functions

Front View Diagram

GREEN POWER LED INDICATOR
RED FAULT LED INDICATOR
ON/OFF POWER SWITCH
WATTAGE POWER METER
(3) 120 VOLT AC OUTLETS
PORT FOR REMOTE CONTROL (SOLD SEPARATELY)

Back View Diagram



Maxx SST™ Features

Built-in Automatic Features include:

- Overload and over-temperature shutdown activated if AC output exceeds rated watts
- AC short-circuit shutdown
- Low voltage audible alarm (sounds at 10.5 volts input)
- Low-voltage shutdown (activates at 10.0 volts DC)
- High-input voltage shutdown (activates at above 15.5 volts DC)

MAXX SST™ uses a 12 volt DC power source like those found in motor vehicles, or it can be operated using multiple battery configurations with commercial battery chargers or solar battery chargers. For most heavy-duty applications, a multiple battery configuration and the use of deep-cycle batteries is required.

When using multiple batteries, inverters can be operated from one of the vehicle 12 volt batteries, so there's always one battery with adequate charge to start an engine.

MAXX SST™ includes a high-surge capability. This is required to start heavy loads, such as motors and other inductive devices.

The inverter contains automated features that will reset and re-start its operation after overload and thermal shutdown without action by the user.

⚠ **WARNING: TO REDUCE THE RISK OF INJURY OR PROPERTY DAMAGE:** If the appliance does not work or stops working, unexpectly, or even momentarily, turn off the appliance and disconnect from inverter until the cause is identified and corrected.

PRINCIPLE OF OPERATION

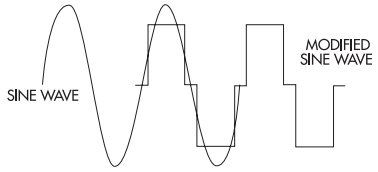
The MAXX SST™ inverter converts 12 volt DC (direct current) from a vehicle battery or other 12 volt DC power source to standard 120 volt AC (alternating current) household power.

The Power Inverter Output Waveform

The AC output waveform of the Power Inverter is known as “modified sine wave.” It is a waveform that has characteristics similar to the sine wave shape of utility power. This type of waveform is suitable for most AC loads, including linear and switching power supplies used in electronic equipment, transformers, and motors.

The modified sine wave produced by the Power Inverter has an RMS (root mean square) voltage of 115 volts, which is the same as standard household power. Most AC voltmeters (both digital and analog) are sensitive to the average value of the waveform rather than the RMS value. They are calibrated for RMS voltage under the assumption that the waveform measured will be a pure sine wave. These meters will not read the RMS voltage of a modified sine wave correctly. They will read about 20 to 30 volts low when measuring the output of the inverter. For accurate measurement of the output voltage of this unit, use a true RMS reading voltmeter such as a Fluke 179, Fluke 79 III series, Beckman 4410 or Triplett 4200.

Modified Sine Wave and Sine Wave Comparison



Incompatible Products:
CAUTION: Certain products contain power supplies or circuits that are not compatible with an inverter using a modified sine wave output (such as this inverter) and may be damaged by using this inverter.
If your product requires pure sine wave AC input power to function properly, the instruction manual for your product could state this. If in doubt, you should contact your product manufacturer PRIOR TO USE.
Some products must be powered from a pure sine wave power source, such as standard household power, or a "pure sine wave" inverter in order to function properly.

Your product could be damaged by this inverter if it contains:
1. Transformer type power supplies
2. Microprocessor controlled power supplies
3. Capacitive coupled power supplies

If an incompatible product is used with this inverter:

- The product might not operate at all, with no indication of failure. The product fuse might have opened as a result of trying to use it with the inverter.
- The product exhibits unusual operation (such as, intermittent operation, buzzing, and the like.)

⚠ **WARNING:** If the product does not operate normally, to reduce the risk of injury or property damage:

- Turn the product off immediately and unplug it from the inverter.

APPLIANCE POWER CONSUMPTION

MAXX SST™ inverters are ideal for powering:

- Lights
- TVs and TV/DVD (VCR) combinations units
- Radio receivers/transceivers and stereo systems
- Computers and peripheral equipment
- Refrigerator/freezers
- Small microwave ovens

- Household appliances
- Dry and/or wet/dry vacuums
- Heavy duty power tools & chargers
- Sump pumps, motors and other electric-powered equipment

Most electrical tools, appliances and audio/video equipment have labels that show the unit's power consumption in amps, watts, or both. To avoid inverter shutdown and possible damage to the inverter, avoid exceeding the wattage rating of this unit. To obtain a rough estimate of the current (in amperes) the power source must deliver where the power consumption of the tool or device is given in watts AC, simply divide the power consumption of the load by 10.

Example: If a load is rated at 200 watts AC, the power source must be able to deliver: 200 divided by 10 = 20 amperes.

The inverter has built-in overload protection so that if you do exceed the inverter's output capacity continuously, the unit will automatically shut down. Once the excessive load is removed, the inverter can be restarted and resume normal operation.

Note: To restart the inverter, turn it off, and then on again. The on/off Switch is located on the unit's Front Panel (refer to the "Control and Functions" section of this Instruction Manual).

The inverter powers resistive loads the easiest; however, larger resistive loads, such as electric stoves or heaters, could draw more wattage than the inverter can deliver on a continuous basis.

CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF PROPERTY DAMAGE:

- Ensure that total continuous power consumption of all tools and/or appliances connected to the inverter (and in use) does not exceed the inverter's continuous watts rating. Also ensure that start-up wattage for inductive loads does not exceed peak watts for more than a second.
- Appliances such as microwave ovens will normally draw more than their rated current and could possibly overload the inverter when operating simultaneously with other appliances. For example: A 600 watt microwave oven draws approximately 940 watts.

The following chart shows the approximate amperage and corresponding wattage at 120 volts AC for various common tools and appliances.

APPLIANCE CONSUMPTION IN AMPS AND WATTS CHART

APPLIANCE	AMPS@ 120VAC	WATTS@ 120VAC
Laptop Computer	0.45	55
Household Power Mixer	1.83	220
240-Watt Stereo/Amplifier	2.01	242
Refrigerator	2.75	330
3/8 in. Variable Speed Drill	2.75	330
Variable Speed Jig Saw	2.75	330
10-Speed Blender	2.93	352
Belt Sander	3.11	374
3/8 in. Reversible Drill	3.20	385
Household Food Processor	3.30	396
Computer and Monitor	3.66	440
Portable Vacuum	4.21	506
8-Cup Coffee Maker	5.04	605
Electric Trimmer	5.04	605
1/2 in. Hammer-Drill	5.04	605
Reciprocating Saw	5.50	660
Vacuum Cleaner	6.60	792
1-1/8 in. Rotary Hammer	7.15	858
1/6 H.P. Submersible Sump Pump	7.33	880
Compact Microwave Oven	7.91	935
10 in. Bench Saw	12.50	1500

Note: Appliance specifications may vary from brand to brand. This table is offered only as a guide to approximate power ratings. Check appliance manuals or product labeling for actual ratings. For continuous use at maximum output, the MAXX SST™ inverter must be connected to a DC power supply capable of providing at least 1/10th of the inverter's continuous wattage rating.

The inverter will operate most AC loads within its power rating. Some induction motors used in refrigerators, freezers, pumps and other motor-operated equipment, require very high surge currents to start them. The inverter may not be able to start some of these motors even though their rated current draw is within specifications for this power inverter.

If a motor refuses to start, observe the battery voltage using a DC voltmeter while trying to start the motor. If the battery voltmeter drops below 11 volts while the inverter is attempting to start the motor, this may be why the motor won't start. Make sure the battery connections are tight and the battery (or batteries) is (are) fully-charged. If the connections are good and the battery is charged, but the voltage still drops below 11 volts, you may need to use a larger battery (or battery combination).

OPERATING INSTRUCTIONS

Power Source Requirements

The inverter will operate from input voltages between 11 and 15 volts DC. If the voltage drops below 10.5 volts, an audible low battery warning alarm will sound. The inverter will shut down if the input voltage drops below 10 volts DC. This built-in feature protects the battery from being completely discharged.

The inverter will also shut down if the input voltage exceeds 15.5 volts. This protects the inverter against excessive input voltage. Although the inverter has built-in protection against over voltage, it may still be damaged if the input voltage exceeds 15.5 volts.

Inductive loads, such as TVs and stereos, require more current to operate than do resistive loads with the same wattage rating. Induction motors, as well as some TVs, may require two to six times their rated wattage to start up. Because the MAXX SST™ inverters have a peak watt power rating, many such appliances and tools may be safely operated. The equipment that needs the highest starting wattage are pumps and compressors that start under load. This equipment can be safely tested. If an overload is detected, the inverters will simply shut down until the overload situation is corrected. Use the front panel switch to turn OFF the inverter, then ON, to reset the inverter.

CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF PROPERTY DAMAGE:

- Exceeding recommended voltage limits will void manufacturer's warranty.
- NEVER try to use the inverter with any 12 volt DC power source that uses a positive ground. (Most vehicles use negative ground systems.)

Determining Battery Size

To determine the minimum battery size you will need to operate appliances from MAXX SST™ inverters, follow these steps:

1. Determine the wattage of each appliance and/or tool you will need to simultaneously operate from the inverter. To do this, read the labels on the equipment to be operated.
2. Estimate the number of hours the equipment will be in use between battery recharges.
3. Determine the total watt-hours of energy use, the total running time and the average power consumption.

Keep in mind that some appliances are not drawing the same power continuously. For example, a typical home-use coffee maker draws 500 watts during brew time (approx. 5 minutes), but maintains the pot temperature at only about 100 watts. Typical use of a microwave is only for a few minutes, sometimes at low power.

Runtime

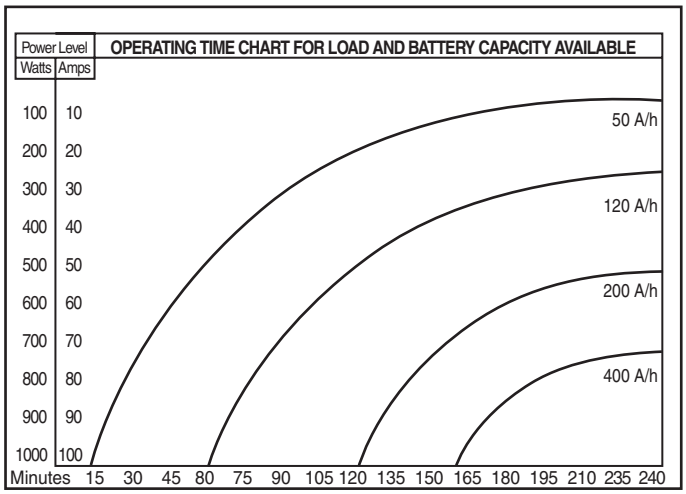
The following graph is a set of curves that show how appliance load, in watts or in amperes, affects runtime. These curves are only estimates of operating time, dependent upon:

- The condition of the batteries
- The state of charge on the batteries
- The amount of other DC appliances drawing current from the batteries

Three curves were developed for a battery of 50 Ampere Hours (AH) capacity, and three for multiple batteries in parallel. The higher capacity curves are for 120 AH, 200 AH and 400 AH capacities. These large capacity batteries clearly extend operating time at full load. To extend operating time in general, reduce the heavy appliance load to a minimum. Remember, you are operating on stored energy and probably under power loss conditions.

Note: All operating time curves assume permanent installation with the appropriate DC input wire (See the "Permanent Installation" section of this Instruction Manual) and a full charge on the batteries.

Battery Operating Times



For example, as shown in the above graph, using a 400 A/h battery (batteries), if the average power usage will be 1000 watts, the operating time will be about 150 minutes. A larger capacity battery will deliver more operating time between recharges.

Note: The manufacturer recommends conservative estimates when selecting a battery. More amp hours will deliver a reserve capacity, and a larger capacity battery will not be subject to deep discharges. Ideally, the number of amp hours (AH) you expect to use should be less than 50% of the battery's rated capacity.

Protective Features

LOW BATTERY ALARM

An audible alarm will sound when the 12 volt DC power supply voltage drops down to 10.5 ± 0.3 volts. This indicates that the battery needs to be charged or there is an excessive voltage drop between the battery power source and the inverter.

Notes: It is normal for the alarm to sound when the inverter is being connected to, or disconnected from, a 12 volt DC power source. This does not indicate a problem. However, if this alarm sounds continuously, discontinue inverter operation and charge the battery before resuming operation. If the voltage drops to 10.0 volts DC, the inverter will automatically shut down. If the low voltage alarm sounds when the battery is fully charged refer to the "Troubleshooting" section of this Instruction Manual).

CIRCUIT PROTECTION

The inverter has electronic circuit protection against overload or short circuit conditions.

⚠ **WARNING: TO REDUCE THE RISK OF INJURY OR PROPERTY DAMAGE:**

• If turning the ON/OFF Switch OFF then ON again does not reset the inverter, DO NOT ATTEMPT TO OPEN THE INVERTER. Opening the inverter for any reason will void the warranty. The unit must be returned to Vector Manufacturing for testing and repair by professional factory technicians.

INSTALLATION

MAXX SST™ inverters will provide you with continuous electrical power when powered by a 12 volt DC source, such as a vehicle battery or a multiple battery configuration (see the diagram under "Permanent Battery Configuration Diagram". This manual does not describe all of the possible configurations.

For optimum operation, the inverter should be placed or mounted on a flat surface; ideally, a normally cool metal surface to help diffuse the heat that is generated. The cables for Permanent Installation (see the "Permanent Battery Configuration Diagram") are not supplied, but will be required to allow for full power operation and to provide flexibility in positioning the inverter.

Operating Environment

Do not locate inverters in an area, room or compartment where explosives or flammable fumes might be present, such as engine rooms, engine compartments, and boats or small, unvented battery compartments.

To avoid possible dangerous conditions, the inverters must be located where:

1. The unit is kept dry;
2. Air temperature is between 30°F (–1°C), non-condensing, and 105° F (40°C);
3. At least three inches of clearance from other objects is maintained for cooling airflow;
4. The unit is not exposed to direct heat, sunlight or to explosive or flammable fumes; and
5. The unit is as close to the DC power source as possible.

Never connect the chassis ground wire from the inverter to the DC negative input.

- CHECK to ensure that the combined loads of the appliances being powered by the inverter DO NOT continuously exceed the inverter's wattage rating.
- NEVER place items on or over the inverter during operation.

MAXX SST™ inverters generate heat during operation and must be placed where cool air can circulate to the internal fan, and hot air can be removed.

Installation Procedures

When wiring the inverter to a 12 volt DC power source, ensure that polarity is correct. Reversed polarity will blow a fuse and may cause permanent damage to the inverter. Review "Back View Diagram" on page 4, if necessary, to identify the location of the DC terminals.

Note: The manufacturer's warranty does NOT cover damage due to reversed polarity.

Temporary Installation

For Temporary Installation, only use a cable set (Red - Positive; Black - Negative) with 3 feet long cables each using #2AWG wire terminated with a ring terminal attached at the battery (power source) end and a Special Crimp Connector attached at the inverter end. The Special Crimp Connectors are designed for proper connection to the 12 volt input power terminals on the inverter; connection using any other method is not acceptable.

1. Check to be sure the inverter's ON/OFF Power Switch is in the OFF position and that no flammable fumes are present.
2. Locate the Positive (+, POS) and Negative (-, NEG) terminals on the 12 Volt DC battery (or other 12VDC power source).
3. Locate the Positive (Red, +) and Negative (Black, -) DC input terminals on the inverter.
4. Connect the Special Crimp Connectors of the Positive (Red, +) cables to the Positive (Red, +) terminals on the inverter and tighten the set screws against the flat side of the connectors.
5. Connect the ring terminals of the Positive (Red, +) cables to the Positive (+, POS) terminal on the 12 Volt DC battery (or other 12VDC power source).
6. Connect the Special Crimp Connectors of the Negative (Black, -) cables to the Negative (Black, -) terminals on the inverter and tighten the set screws against the flat side of the connectors.
7. Connect the ring terminals of the Negative (Black, -) cables to the Negative (-, NEG) terminal on the 12 Volt DC battery (or other 12VDC power source). There may be some minor sparking when the first cable is touched to the battery terminal.

⚠ **WARNING:** If persistent, severe arcing occurs between the cable and battery terminals, immediately cease attempting to make the connection and correct the cause of the problem before continuing.

8. Ensure that all of the electrical connections have been tightened.
9. Set the inverter's ON/OFF Power Switch to the ON position and verify the Green Power LED Indicator illuminates and the Red Fault LED Indicator does not illuminate.
10. As a test, plug in a lamp with a 60 or 100 Watt light bulb into one of the inverter's 120 Volt AC Outlets and switch the lamp ON. If the lamp lights normally, the inverter is functioning properly and use of the inverter with other appliances can continue. If the lamp does not light, or does not operate normally:

A. Refer to the "Fault Protection and Troubleshooting Guide" of this Instruction Manual for suggested solutions.

B. If conducting step A does not find and correct the problem, refer to the "Service Information" section of this Instruction Manual for assistance.

Permanent Installation

The permanent installation of the inverter and the required wiring and safety devices to the 12 Volt DC power source must be performed by a professional installer. Further requirements are:

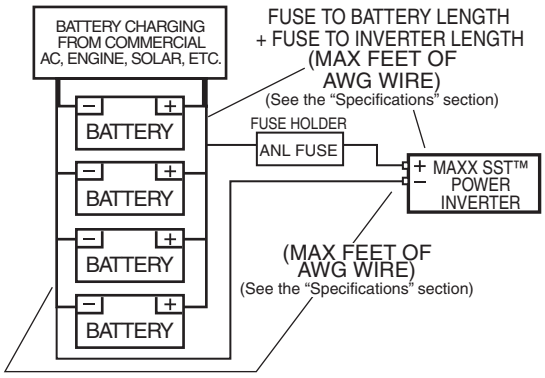
1. The inverter is supplied with 4 Special Crimp Connectors to connect the power source wiring to the inverter DC input terminals. They are designed to be crimped onto #2AWG copper conductor cables (not supplied).
2. The #2AWG power source cables must not exceed 6 feet in length.
3. A 250 Amp ANL Fuse (not supplied) installed in the proper Fuse Holder (not supplied) must be connected in-line as part of the positive power source input cable as close as possible to the power source connections.
4. A #12AWG insulated wire should be connected between the Grounding Terminal on the inverter (see "Controls and Functions", "Back View Diagram" on page 4) and the ground terminal on the appliance (such as a TV or Radio) to minimize electrical noise and reception interference.

⚠ **CAUTION:** Do not connect this wire to the inverter's Negative (Black, -) DC input terminals.

⚠ **CAUTION:** Violation of these requirements may result in unsafe operation and/or equipment failure. Damage to the inverter as a result of improper installation voids the warranty.

The DC power source must be a well-regulated DC power supply as typically found in vehicle and deep-cycle marine batteries. The DC power source may also be two 12 volt batteries connected in parallel. On larger applications the power source may be several batteries connected in parallel as shown in the following "Permanent Battery Configuration" diagram.

Permanent Battery Configuration Diagram


BATTERY CHARGING FROM COMMERCIAL AC, ENGINE, SOLAR, ETC.
FUSE TO BATTERY LENGTH + FUSE TO INVERTER LENGTH (MAX FEET OF AWG WIRE)
(See the "Specifications" section)
FUSE HOLDER
ANL FUSE
+ MAXX SST™ POWER INVERTER
BATTERY
BATTERY
BATTERY
BATTERY
(MAX FEET OF AWG WIRE)
(See the "Specifications" section)

Note: For typical heavy-duty uses in a Permanent Installation, an ANL fuse must be added as close as possible to the power source (battery) positive terminal. The fuse amperage size must be appropriate to allow simultaneous operation of all the AC appliances to be powered, with delay characteristics that allow for the momentary high start-up current requirements of inductive loads. Use the specified fuse block (fuse holder) and fuse. For full rated output and motor start-up surge output, ensure that the installation is configured to handle the full load. See the "Permanent Installation" section of this Instruction Manual.

Connection To Load

The Power Inverter is equipped with standard North American three-prong type outlets. Plug the cord from the equipment you wish to operate into the AC outlet(s). Make sure the combined load requirement of your equipment does not exceed maximum continuous power.

The Power Inverter is engineered to be connected directly to standard electrical and electronic equipment in the manner described above. Do not connect the Power Inverter to household or RV AC distribution wiring. Do not connect the Power Inverter to any AC load circuit in which the neutral conductor is connected to ground (earth) or to the negative of the DC (battery) source.

⚠ **WARNING: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK, PROPERTY DAMAGE OR PERSONAL INJURY: Never connect unit directly to AC distribution wiring.**

Operating Tips

For best operating results, the inverter should be placed on a stable, flat surface. The inverter should only be used in locations that meet the following criteria:

DRY — Do not allow water or other liquids to come into contact with the inverter.

COOL — Surrounding air temperature should be between –0°C and 40°C — ideally between 15°C and 25°C (60-80°F). Keep the inverter away from direct sunlight, when possible.

WELL-VENTILATED — Keep the area surrounding the inverter clear to ensure free air circulation around the unit. Do not place items on or over the inverter during operation. The unit will shut down if the internal temperature gets too hot.

SAFE — Do not use the inverter near flammable materials or in any locations that may accumulate flammable fumes or gases. This is an electrical appliance that can briefly spark when electrical connections are made or broken.

Notes on Using the Remote Control (sold separately)

For ease of use, Vector offers (as a separate item) a Remote Control specifically designed for this line of MAXX SST inverters. The inverter ON/OFF Switch must be in the OFF position when connecting the Remote Control to the unit or the Remote Control will not operate. Once the unit has been turned ON using the Remote Control, inverter operation will continue to be controlled through the Remote Control. Turn the inverter OFF before disconnecting the Remote Control.

For more information about attaching and using the Remote Control, please refer to the Remote Control User's Manual.

TROUBLESHOOTING

Common Audio/Visual Problems

Problem	Solution
"Buzzing" sound in audio systems	Some inexpensive stereo systems and "boom boxes" emit a buzzing sound from their speakers when operated from the Power Inverter. This occurs because the power supply in the electronic device does not adequately filter the modified sine wave produced by the inverter. The only solution to this problem is to use a higher quality sound system that incorporates a higher quality power amplified supply.
Television Interference	The Inverter is shielded to minimize interference with TV signals. However, in some instances, some interference may still be visible, particularly with weak TV signals. Try the following corrective measures: • Position the inverter as far as possible from the television, the antenna and the antenna cables. Use an extension cable, if necessary. • Adjust the orientation of the inverter, the antenna cables and the TV power cord to minimize interference. • Make sure the antenna feeding the television provides an adequate ("snow free") signal and that high quality, shielded antenna cable is used. • Do not use the inverter to operate high-power appliances or tools at the same time you are using it to operate the TV. • Make sure the inverter's case is properly grounded (refer to the "Permanent Installation Procedure" section of this Instruction Manual).

Fault Protection and Troubleshooting Guide

INVERTER POWER SWITCH TURNED ON

Trouble/Indication	Possible Cause	Suggested Remedy
No AC output — red LED lit	DC input is below 10 volts	Recharge or replace battery.
	Excessive appliance load — thermal shutdown	Turn unit OFF. Reduce the load, wait for the inverter to cool down, then turn the unit ON again.
No AC output — green LED not lit	Fuse(s) open	Check DC input — fuse(s) in vehicle. Replace the fuse with one of the same type and rating if necessary.
Low battery alarm sounds continuously	Low battery voltage	Recharge battery. Remove load from the inverter while recharging battery.
	Bad connection or wiring	Tighten all DC connections.
Motorized power tool will not start	Excessive start-up load	If appliance does not start, appliance is drawing excessive current and will not work with inverter.
Motorized power tool does not operate at correct speed	Purely inductive load	Make the load not purely inductive. Operate an incandescent lamp at the same time as motor.
Television/radio interference	Snow in picture, "buzzing" sound	Keep inverter and antenna distant from each other. Use shielded antenna. Connect antenna to amplifier.

Resetting the Unit

When a thermal shutdown problem occurs, the inverter will reset and turn back on automatically after it cools.

⚠ **WARNING: To reduce the risk of injury or property damage: If the appliance stops working, even momentarily, turn off the appliance and disconnect from the inverter until the cause is identified and corrected.**

CARE AND MAINTENANCE

Storage

1. Ideal storage temperature range is 50-68°F (10-20°C).
2. Store and use the inverter in a cool, dry place with adequate ventilation.
3. Avoid locations that are exposed to heating units, radiators, direct sunlight or excessive humidity or dampness.

Fuse Replacement

This inverter is equipped with multiple internal fuses. Normally, these fuses will not "blow" unless there is a serious problem inside the unit. ***Internal fuses are replaceable; however, only trained personnel should attempt fuse replacement.*** Refer to the "Service Information" section of this Instruction Manual.

Preventive Maintenance

Inverters require minimal maintenance. For optimum performance, the manufacturer recommends periodically performing the following preventive maintenance.

1. Turn OFF the inverter using the front panel ON/OFF Power Switch.
2. Remove the DC power fuse.
3. Check and tighten all electrical connections, including the ground.
4. Using a non-metallic vacuum cleaner hose, vacuum the air slots and fan area.
5. Clean the outside of the unit using a damp (not wet) cloth.
6. Wipe unit surfaces thoroughly with a dry cloth.
7. Re-insert the fuse and resume operation.

Accessories

Recommended accessories for use with your tool are available from your local dealer or authorized service center. If you need assistance regarding accessories, please call: 1-800-544-6986.

⚠**WARNING:** The use of any accessory not recommended for use with this tool could be hazardous.

SPECIFICATIONS

Maximum continuous power:	1500 watts
Surge capacity (peak power):	3000 watts
Output voltage range:	105-125 volts
Output frequency:	58-62 Hz
Output voltage:	120 VAC
Maximum efficiency:	≥ 87%
Full load efficiency:	≥ 82%
No load current draw:	<1.0 amp
Over voltage shutdown:	15.5 ± 0.5 volts DC
Low voltage shutdown:	10.0 ± 0.3 volts DC
Thermal shutdown auto reset:	Yes
North American standard outlets:	3
Permanent Installation:	
ANL fuse rating:	250 Amp
Proper cable gauge (AWG) @ 6 ft.	#2

90548012 VEC050D INVERTER.qxp 3/6/09 10:36 AM Page 13

VECTOR®
The Freedom of POWER

2 YEAR LIMITED WARRANTY PROGRAM

This limited warranty program is the only one that applies to this product, and it sets forth all the responsibilities of Vector Products, Inc., regarding this product. There is no other warranty, other than those described herein.

This Vector Products, Inc. product is warranted, to the original purchaser only, to be free of defects in materials and workmanship for two years from the date of purchase without additional charge. The warranty does not extend to subsequent purchasers or users. Vector Products, Inc. will not be responsible for any amount of damage in excess of the retail purchase price of the product under any circumstances. Incidental and consequential damages are specifically excluded from coverage under this warranty.

This product is not intended for commercial use. This warranty does not apply to accessories or damage to units from misuse or incorrect installation. Misuse includes wiring or connecting to improper polarity power sources.

RETURN/REPAIR POLICY: Defective products, other than accessories, may be returned postage prepaid to Vector Products, Inc.. Any defective product, other than accessories, that is returned to Vector Products, Inc. within 30 days of the date of purchase will be replaced free of charge. If such a product is returned more than 30 days but less than two years from the purchase date, Vector Products, Inc. will repair the unit or, at its option, replace it free of charge.

If the unit is repaired, new or reconditioned replacement parts may be used, at Vector Products, Inc.'s option. A unit may be replaced with a new or reconditioned unit of the same or comparable design. The repaired or replaced unit will then be warranted under the terms of the remainder of the warranty period. The customer is responsible for the shipping charges on all returned items after 30 days. During the warranty period, Vector Products, Inc. will be responsible for the return shipping charges.

LIMITATIONS: This warranty does not cover accessories, bulbs, fuses and batteries, defects resulting from normal wear and tear (including chips, scratches, abrasions, discoloration or fading due to usage or exposure to sunlight), accidents, damage during shipping to our service facility, alterations, unauthorized use or repair, neglect, misuse, abuse, failure to follow instructions for care and maintenance, fire, flood and Acts of God.

If your problem is not covered by this warranty, call our Technical Support Department at Toll Free at (800) 544-6986 for general repair information and charges if applicable.

STATE LAW RIGHTS: This warranty gives you specific legal rights. Some states do not allow limitations on how long an implied warranty lasts or the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the exclusions or limitations stated herein may not apply. This warranty gives the purchaser specific legal rights; other rights, which vary from state to state, may apply.

TO REQUEST WARRANTY SERVICE FOR THIS PRODUCT: Contact Technical Support by telephone, fax or mail. We suggest that you keep the original packaging in case you need to ship the unit. When returning a product, include your name, address, phone number, dated sales receipt (or copy) and a description of the reason for return and product serial number. After repairing or replacing the unit, we will make every effort to return it to you within four weeks.

WARRANTY ACTIVATION: Please complete Warranty Activation Card and mail to Vector Products, Inc.. Enter "VEC050D" as Model and "MAXX SST™ 1,500 WATT COMPACT POWER INVERTER" as Product Type. All Vector Products, Inc. products must be registered within 30 days of purchase to activate this warranty. Mail the completed registration form, along with a copy of the original sales receipt to:

IMPORTED BY:
VECTOR PRODUCTS, INC.
701 EAST JOPPA ROAD, TOWSON, MD 21286
• TOLL FREE: 1-800-544-6986 •

WARRANTY IS NON-TRANSFERABLE AND NON-REFUNDABLE.

90548012 VEC050D INVERTER.qxp 3/6/09 10:36 AM Page 14

VEC050D

MAXX SST™ CONVERTISSEUR CONTINU-ALTERNATIF COMPACT DE 1500 W

EN CAS DE PROBLÈMES AVEC VOTRE ACHAT, COMPOSEZ SANS FRAIS LE 1 800 544-6986. DANS LA PLUPART DES CAS, UN REPRÉSENTANT DU SERVICE À LA CLIENTÈLE PEUT RÉSOUDRE VOTRE PROBLÈME PAR TÉLÉPHONE.

POUR TOUTE QUESTION OU TOUT COMMENTAIRE, APPELEZ-NOUS. VOS IMPRESSIONS SONT IMPORTANTES POUR NOUS.

MANUEL DE L'UTILISATEUR ET INFORMATIONS RELATIVES À LA GARANTIE

CE MANUEL CONTIENT D'IMPORTANTS RENSEIGNEMENTS RELATIFS À LA SÉCURITÉ, LE FONCTIONNEMENT, L'ENTRETIEN ET LE RANGEMENT DE CE PRODUIT. LE LIRE ATTENTIVEMENT AVANT L'UTILISATION ET LE CONSERVER POUR UN USAGE ULTÉRIEUR.

701 EAST JOPPA ROAD, TOWSON, MD 21286
• SANS FRAIS : 1 800 544-6986 •

LIGNES DIRECTRICES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ/DÉFINITIONS

⚠ **DANGER :** indique une situation dangereuse imminente qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ **AVERTISSEMENT :** indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner la mort ou des blessures graves.

⚠ **MISE EN GARDE :** indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures légères ou modérées.

Le terme **MISE EN GARDE** utilisé sans le symbole d'alerte à la sécurité indique une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait se solder par des dommages matériels.

DANGERS D'UTILISATION DANGEREUSE. Lors de l'utilisation d'outils ou d'équipements, des précautions de base en matière de sécurité doivent être prises afin de réduire le risque de blessure. Un fonctionnement, un entretien ou une modification inappropriée des outils ou des équipements pourrait provoquer de graves blessures ou des dommages matériels. Certains outils et équipements sont conçus pour des applications spécifiques. Black & Decker recommande fortement NE PAS modifier ce produit ou de NE PAS l'utiliser pour une application autre que celle pour laquelle il a été conçu. Lire et comprendre tous les avertissements et toutes les directives d'utilisation avant d'utiliser un outil ou un équipement.

⚠ AVERTISSEMENTS DE SÉCURITÉ GÉNÉRALE ET DIRECTIVES LIRE TOUTES CES DIRECTIVES

⚠ **AVERTISSEMENT :** lire toutes les directives avant d'utiliser le produit. Négliger de suivre toutes les directives suivantes peut entraîner des risques de décharges électriques, d'incendie et/ou de blessures graves.

- **ÉVITER LES ENVIRONNEMENTS DANGEREUX.** Ne pas utiliser le convertisseur continu-alternatif dans un endroit humide ou mouillé. Ne pas utiliser le convertisseur continu-alternatif sous la pluie.
- **TENIR LES ENFANTS À L'ÉCART.** Tous les visiteurs doivent se tenir éloignés de la zone de travail.
- **RANGER LES CONVERTISSEURS CONTINU-ALTERNATIF INUTILISÉS À L'INTÉRIEUR.** Lorsqu'il n'est pas utilisé, le convertisseur continu-alternatif doit être rangé à l'intérieur dans un endroit sec, en hauteur ou dans un endroit verrouillé, hors de la portée des enfants.
- **NE PAS FORCER L'APPAREIL ÉLECTRIQUE.** Il fera un meilleur travail à la vitesse pour laquelle il a été conçu, et ce, sans risque de blessure. Ne pas surcharger le convertisseur continu-alternatif.
- **UTILISER DES LUNETTES DE SÉCURITÉ ET TOUT AUTRE ÉQUIPEMENT DE SÉCURITÉ.** Utiliser des lunettes de sécurité ou des lunettes à coques conformes aux normes en matière de sécurité et, le cas échéant, un protecteur facial. Utiliser également un masque facial ou antipoussières si l'opération génère de la poussière. Ces directives s'appliquent à toutes les personnes dans la zone de travail. Utiliser aussi un casque de sécurité, des protecteurs auditifs, des gants, des chaussures de sécurité et des systèmes de dépoussiérage lorsque leur utilisation est prévue ou exigée. Des lunettes de sécurité ou des accessoires similaires sont vendus séparément par le détaillant local ou le centre de réparation Black & Decker.
- **NE PAS UTILISER LE CÂBLE DE FAÇON ABUSIVE.** Ne jamais transporter le convertisseur continu-alternatif par son câble ou tirer sur ce dernier pour le débrancher de la prise. Tenir le câble éloigné de la chaleur, de l'huile et des bords tranchants.
- **NE PAS TROP TENDRE LES BRAS.** Conserver son équilibre en tout temps.
- **DÉBRANCHER LES APPAREILS ÉLECTRIQUES.** Débrancher l'appareil électrique du convertisseur continu-alternatif lorsqu'il n'est pas utilisé.
- **ÉVITER LES RISQUES DE DÉMARRAGE ACCIDENTEL.** Mettre le convertisseur continu-alternatif hors tension lorsqu'il n'est pas utilisé.
- **UN REFROIDISSEMENT ADÉQUAT** est essentiel au fonctionnement du convertisseur continu-alternatif. Ne pas placer l'appareil près des sorties d'air chaud d'un véhicule ni à un endroit où il est exposé aux rayons du soleil. Ne pas restreindre la circulation d'air autour du convertisseur continu-alternatif.
- **UTILISATION D'ACCESSOIRES ET DE PIÈCES DÉTACHÉES.** L'utilisation de tout accessoire ou pièce non recommandé avec ce convertisseur continu-alternatif pourrait s'avérer dangereuse. Remarque : Pour de plus amples renseignements, voir la rubrique Accessoires de ce mode d'emploi.
- **DEMEURER VIGILANT.** Surveiller son travail. Faire preuve de jugement.
- **VÉRIFIER QUE LES PIÈCES NE SONT PAS ENDOMMAGÉES.** Contrôler que tous les câbles, toute l'isolation et tous les connecteurs sont en bon état.
- **NE PAS UTILISER** de convertisseur continu-alternatif ou d'appareils électriques à proximité de liquides inflammables ou dans une atmosphère gazeuse ou explosive. Les moteurs de ces outils produisent normalement des étincelles susceptibles d'enflammer des émanations.
- **RALLONGES.** S'assurer que la rallonge est en bon état. Lorsqu'une rallonge est utilisée, s'assurer d'utiliser un calibre suffisamment élevé pour assurer le transport du courant nécessaire au fonctionnement de l'appareil.

Une rallonge de calibre inférieur causera une chute de tension de ligne et donc une perte de puissance et une surchauffe. Le tableau afférent indique le calibre approprié à utiliser selon la longueur de la rallonge et l'intensité nominale de la plaque signalétique. En cas de doute, utiliser le calibre supérieur suivant. Plus le numéro de calibre est petit, plus le cordon est de calibre élevé.

Calibre minimum pour une rallonge

Tension		**Longueur totale de la rallonge en pieds**			
120V		0-25 (0 à 7,6m)	26-50 (7,6 à 15,2m)	51-100 (15,2 à 30,4m)	101-150 (30,4 à 45,7m)
240V		0-50 (0 à15,2m)	51-100 (15,2 à 30,4m)	101-200 (30,4 à 60,9m)	201-300 (60,9 à 91,4m)
Intensité nominale					
Plus de	Pas plus de	Calibrage américain normalisé des fils			
0 à	6	18	16	16	14
6 à	10	18	16	14	12
10 à	12	16	16	14	12
12 à	16	14	12	Non recommandé	

DIRECTIVES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

⚠ **AVERTISSEMENT :** ce produit ou son cordon d'alimentation contient du plomb, un élément chimique reconnu par l'État de la Californie comme étant cancérigène et pouvant entraîner des anomalies congénitales ou d'autres dangers relatifs à la reproduction. Se laver les mains après toute manipulation.

⚠ **AVERTISSEMENT : POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE DÉCHARGES ÉLECTRIQUES**

- Ne pas brancher à un câblage de distribution de courant alternatif.
- Ne pas effectuer de connexions électriques ni de déconnexions dans des zones PROTÉGÉES CONTRE LES DÉFLAGRATIONS ET LES INCENDIES. Cet appareil N'est PAS approuvé pour une utilisation dans des zones protégées contre les déflagrations et les incendies.
- NE JAMAIS immerger l'appareil dans l'eau ou tout autre liquide. Ne jamais l'utiliser s'il est mouillé.
- Ne pas insérer de corps étrangers dans la prise de c.a. ou dans le port USB (s'il en existe un).

⚠ **AVERTISSEMENT : POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE :**

- Ne pas utiliser l'appareil près de substances, de vapeurs ou de gaz inflammables.
- NE PAS l'exposer à une chaleur extrême ou à des flammes.

⚠ **MISE EN GARDE : POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES OU DE DOMMAGES MATÉRIELS :**

- Débrancher l'appareil avant d'effectuer des travaux sur ce dernier.
- NE PAS essayer de brancher ou d'installer l'appareil ou ses composants lors de la conduite d'un véhicule. Une période d'inattention au volant pourrait se solder par un grave accident.
- Toujours utiliser le convertisseur continu-alternatif dans un endroit bien ventilé. Ne pas bloquer les fentes de ventilation.
- TOUJOURS mettre le convertisseur continu-alternatif HORS TENSION en le débranchant de la source d'alimentation lorsqu'il ne sert pas.
- S'assurer que la tension nominale d'alimentation est de 12 volts c.c.
- Lors de l'utilisation de cet appareil dans un véhicule, vérifier le manuel du propriétaire du véhicule pour connaître la puissance maximale et la sortie recommandée. Ne pas installer de façon permanente dans un compartiment moteur : installer dans une zone bien ventilée.
- Ne pas utiliser avec des systèmes dont le pôle positif est relié à la masse*. Une connexion de polarité inversée grillera le fusible, risque de provoquer des dommages permanents au convertisseur continu-alternatif et annulera la garantie.

*La plupart des voitures, VR et camions modernes sont pourvus d'un pôle négatif relié à la masse.

- Se rappeler que le convertisseur continu-alternatif peut ne pas faire fonctionner des appareils à très haute puissance ou un matériel qui produit de la chaleur. Voir le tableau sur la consommation des appareils électriques dans le présent manuel.
- Ne pas ouvrir le convertisseur continu-alternatif : aucune pièce à l'intérieur ne peut être réparée par l'utilisateur.
- Ne pas utiliser ce convertisseur continu-alternatif avec des dispositifs médicaux. Cet appareil ne convient pas pour des applications médicales.
- Le tenir hors de la portée des enfants. L'appareil n'est pas un jouet!
- Installer et utiliser l'appareil uniquement comme décrit dans ce mode d'emploi.

- Ne pas utiliser ce convertisseur continu-alternatif sur une embarcation de plaisance. Cet appareil ne convient pas pour des applications nautiques.
- Vérifier périodiquement l'appareil pour toute trace d'usure. Confier immédiatement le remplacement de pièces défectueuses ou usées à un technicien qualifié.

RENSEIGNEMENTS IMPORTANTS SUR LE CÂBLE :

Une perte de puissance considérable et une durée de fonctionnement réduite de la batterie résultent de l'installation de convertisseurs continu-alternatif avec des câbles incapables de fournir une alimentation maximale. Les symptômes de batterie faible peuvent être attribuables à des câbles de longueur excessive ou de calibre insuffisant. L'installateur/l'opérateur doit être particulièrement conscient des exigences de conserver des connexions électriques solides et serrées et d'appliquer une protection aux câbles de courant continu et aux fils d'appareil électrique. L'isolation du câble doit être d'un type qui convient à l'environnement.

⚠ **AVERTISSEMENT : POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'INCENDIE :**

- Ne pas utiliser l'appareil près de substances, de vapeurs ou de gaz inflammables.
- NE PAS l'exposer à une chaleur extrême ou à des flammes.
- S'assurer que tous les câbles et toutes les connexions sont bien serrés.

⚠ **MISE EN GARDE : POUR ÉVITER LES DOMMAGES AU CONVERTISSEUR CONTINU-ALTERNATIF OU AU MATÉRIEL QUE VOUS AVEZ L'INTENTION D'Y BRANCHER :** En cas d'installation temporaire, n'utiliser que le jeu de câbles Black & Decker/Vector désigné dans les rubriques « Installation » et « Fiche technique » de ce mode d'emploi. Une installation permanente doit être réalisée par un professionnel selon les indications de la rubrique « Installation » de ce mode d'emploi.

- Lire et comprendre le présent mode d'emploi avant d'utiliser cet appareil.

CONSERVER CES DIRECTIVES

CE MODE D'EMPLOI RENFERME D'IMPORTANTES DIRECTIVES DE SÉCURITÉ ET D'UTILISATION POUR LE CONVERTISSEUR CONTINU-ALTERNATIF COMPACT MAXX SST™, MODÈLE VEC050D.

⚠ **AVERTISSEMENT : POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES :**

- Suivre ces directives ainsi que celles publiées par le fabricant de la batterie et de tout équipement que vous avez l'intention d'utiliser avec cet appareil. Examiner les indications d'avertissement apposées sur ces produits et sur le moteur.

INTRODUCTION

Nous vous remercions d'avoir acheté le ***convertisseur continu-alternatif compact VEC050D MAXX SST™***. Lire attentivement le présent mode d'emploi avant l'utilisation afin d'optimiser le rendement et d'éviter tout dommage à ce produit.

Ce convertisseur continu-alternatif est configuré avec la plus récente fonction de démarrage souple Soft Start Technology (SST) et fournit une puissance en continu et en pointe sous la forme de prises de 120 volts c.a. pour alimenter la plupart des appareils ménagers ou électroniques. Avant l'introduction de la SST, les forts courants de démarrage provenant de fortes charges inductives pouvaient mettre un convertisseur continu-alternatif hors tension. La SST améliore le fonctionnement d'un convertisseur continu-alternatif comme suit :

- La montée graduelle de tension lors du démarrage du convertisseur continu-alternatif élimine l'échec des démarrages à froid sous charge.
- La modulation à la baisse et à la hausse rapide de la tension, qui autorise le démarrage de grandes charges motorisées, élimine la plupart des mises hors tension causées par des surcharges momentanées.
- La fonction Soft Start Technology accroît nettement la fiabilité et la durée de vie du produit.

Les caractéristiques supplémentaires comptent la mise hors tension automatique et un avertisseur de batterie faible pour prévenir les dommages à la batterie.

CARACTÉRISTIQUES

Deux voyants DEL sont logés sur la face avant. Le voyant DEL vert indique la marche et le bon fonctionnement du convertisseur continu-alternatif; le voyant DEL rouge indique une mise hors tension du convertisseur continu-alternatif due à une surcharge ou à une surchauffe ou bien à des tensions d'entrée anormales. Le commutateur MARCHE/ARRÊT allume et éteint le convertisseur continu-alternatif. Le commutateur peut aussi servir à réenclencher les circuits du convertisseur continu-alternatif en éteignant et en rallumant ce dernier. Tous les modèles présentent aussi un port destiné à recevoir une télécommande (vendue séparément).

Un courant alternatif de 120 volts est fourni par quatre prises triphasées nord-américaines. Les prises peuvent recevoir des fiches pour courant alternatif à deux ou trois broches.

Commandes et fonctions

Schéma de vue avant

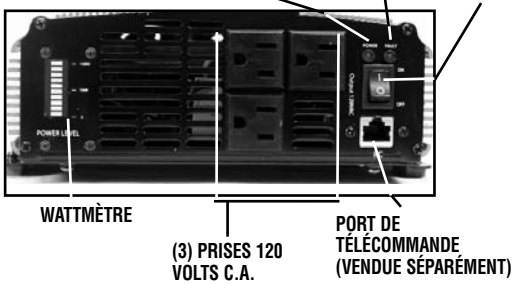
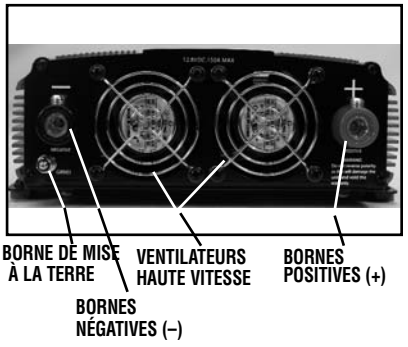


Schéma de vue arrière



Caractéristiques du Maxx SST™

Voici quelques-unes des caractéristiques automatiques intégrées :

- Mise hors tension à la suite d'une surcharge ou d'une surchauffe, qui s'active si la puissance nominale est dépassée au secteur
- Mise hors tension avec court-circuit sur secteur
- Avertisseur sonore de faible tension (émis à une tension d'entrée de 10,5 volts)
- Mise hors tension en présence de faible tension (s'active à 10,0 volts c.c.)
- Mise hors tension en présence de surtension (s'active à plus de 15,5 volts c.c.)

Le MAXX SST™ utilise une source d'alimentation de 12 volts c.c., comme celle des véhicules motorisés, ou peut recourir à des configurations de batteries multiples avec des chargeurs de batteries commerciales ou des chargeurs solaires. Dans la plupart des applications exigeantes, une configuration à batteries multiples et l'utilisation de batteries à cycle profond sont requises.

À l'utilisation de batteries multiples, les convertisseurs continu-alternatif peuvent être alimentés par l'une des batteries de 12 volts du véhicule, de sorte qu'il reste toujours une batterie avec une charge suffisante pour démarrer un moteur.

Le MAXX SST™ est capable de gérer les pointes. Cela est nécessaire au démarrage de charges importantes, comme les moteurs et d'autres appareils à charge inductive.

Le convertisseur continu-alternatif offre des caractéristiques automatiques qui arrêtent et relancent le fonctionnement après une surcharge et un arrêt thermique sans intervention de l'utilisateur.

⚠ **AVERTISSEMENT : POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES OU DE DOMMAGES MATÉRIELS :** si l'appareil électrique ne fonctionne pas ou cesse de fonctionner de manière inattendue ou même momentanément, éteindre l'appareil électrique et le débrancher du convertisseur continu-alternatif jusqu'à ce que la cause soit identifiée et corrigée.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

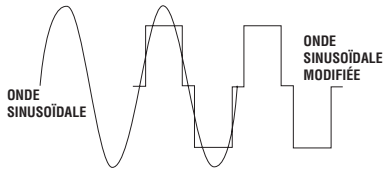
Le convertisseur continu-alternatif MAXX SST™ convertit les 12 volts c.c. (courant continu) d'une batterie de véhicule ou d'une autre source d'alimentation de 12 volts c.c. en une alimentation domestique standard de 120 volts c.a. (courant alternatif).

Forme d'onde de sortie du convertisseur continu-alternatif

La forme de l'onde de sortie en courant alternatif du convertisseur continu-alternatif est appelée « onde sinusoïdale modifiée ». C'est une forme d'onde aux caractéristiques similaires à la forme sinusoïdale du réseau électrique. Cette forme d'onde est convenable pour la plupart des charges sur courant alternatif y compris les alimentations linéaires et à découpage utilisées dans les appareils électroniques, transformateurs et moteurs.

L'onde sinusoïdale modifiée produite par le convertisseur continu-alternatif fournit une tension efficace (tension RMS) de 115 volts, soit la même qu'une alimentation domestique standard. La plupart des voltmètres pour courant alternatif (autant numérique qu'analogique) sont sensibles à la valeur moyenne de l'onde plutôt qu'à la valeur RMS. Ils sont étalonnés pour mesurer la tension efficace dans les cas où la forme d'onde mesurée est une onde sinusoïdale pure. Ces voltmètres ne réussiront pas à lire correctement la tension efficace (RMS) d'une onde sinusoïdale modifiée. La lecture à la sortie du convertisseur continu-alternatif sera plus basse d'environ 20 à 30 volts. Pour une mesure précise de la tension à la sortie de l'appareil, utiliser un vrai voltmètre RMS comme un Fluke 179, un Fluke de série 79 III, un Beckman 4410 ou un Triplett 4200.

Comparaison entre l'onde sinusoïdale modifiée et l'onde sinusoïdale



Produits incompatibles :
MISE EN GARDE : certains produits renferment des blocs d'alimentation ou des circuits qui ne sont pas compatibles avec un convertisseur continu-alternatif dont la sortie est une onde sinusoïdale modifiée (comme le présent convertisseur); une utilisation avec le convertisseur continu-alternatif peut les endommager.
Si un produit requiert une alimentation c.a. à forme d'onde sinusoïdale pure pour bien fonctionner, son mode d'emploi devrait le préciser. En cas de doute, contacter le fabricant du produit AVANT USAGE.
Il y a des produits qui ne fonctionnent pas bien à moins d'être alimentés par une source d'alimentation à onde sinusoïdale pure, comme une alimentation domestique standard ou un convertisseur continu-alternatif à « onde sinusoïdale pure ».
Le produit risque d'être endommagé par le présent convertisseur continu-alternatif s'il renferme :
1. Des blocs d'alimentation de type transformateur
2. Des blocs d'alimentation contrôlés par microprocesseur
3. Des blocs d'alimentation à couplage capacitif

Si un produit incompatible est utilisé avec le présent convertisseur continu-alternatif :

- Il se peut que le produit ne fonctionne pas du tout, sans indication de défaillance. Le fusible du produit peut se déclencher lors de la tentative d'utilisation avec le convertisseur continu-alternatif.
- Un fonctionnement inhabituel du produit est observé (comme un fonctionnement intermittent, un bourdonnement, etc.).

⚠ **AVERTISSEMENT :** si le produit ne fonctionne pas normalement, pour réduire le risque de blessures ou de dommages matériels :

- Éteindre le produit immédiatement et le débrancher du convertisseur continu-alternatif.

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DES APPAREILS ÉLECTRIQUES

Les convertisseurs continu-alternatif MAXX SST™ sont idéaux pour alimenter :

- Les lampes d'éclairage
- Les téléviseurs et les postes à lecteur DVD ou magnétoscope intégré
- Les émetteurs-récepteurs radio et les chaînes haute-fidélité
- Les ordinateurs et les périphériques
- Les réfrigérateurs/les congélateurs
- Les petits fours à micro-ondes
- Les appareils ménagers
- Les aspirateurs ordinaires ou les aspirateurs sec-liquide
- Les outils électriques de service intensif et les chargeurs
- Les pompes de puisard, les moteurs et autres équipements électriques

La plupart des outils électriques, des appareils électriques et des équipements audiovisuels comportent des étiquettes qui indiquent leur consommation énergétique en ampères, en watts ou les deux. Pour éviter la mise hors tension du convertisseur continu-alternatif et son endommagement éventuel, éviter d'excéder la puissance nominale. Pour calculer approximativement le courant (en ampères) à livrer par la source d'alimentation lorsque la consommation énergétique de l'outil ou de l'appareil est donnée en watts c.a., il suffit de diviser la consommation énergétique de la charge par 10.

Exemple : si une charge nominale est de 200 watts c.a., la source d'alimentation doit être à même de livrer : 200 divisé par 10 = 20 ampères.

Le convertisseur continu-alternatif dispose d'une protection intégrée contre les surcharges, de sorte que si la capacité de sortie du convertisseur est dépassée en continu, l'appareil est automatiquement mis hors tension. Une fois la charge excessive retirée, le convertisseur continu-alternatif peut être redémarré et reprend son fonctionnement normal.

Remarque : Pour redémarrer le convertisseur continu-alternatif, il faut le mettre hors tension, puis sous tension. Le commutateur marche/arrêt est situé sur la face avant de l'appareil (voir la rubrique « Commandes et fonctions » de ce mode d'emploi).

Le convertisseur continu-alternatif alimente les charges résistives avec le plus de facilité; cependant, les grandes charges résistives, comme les fours électriques ou les appareils de chauffage, peuvent requérir une puissance supérieure à ce que le convertisseur continu-alternatif peut livrer en continu.

MISE EN GARDE : POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES CORPORELLES OU DE DOMMAGES MATÉRIELS :

- S'assurer que la consommation énergétique totale en continu de tous les outils ou les appareils électriques branchés sur le convertisseur continu-alternatif (et sous tension) ne dépasse pas la puissance en continu nominale du convertisseur. S'assurer aussi que la puissance de démarrage pour les charges inductives n'excède pas la puissance en pointe pour plus d'une seconde.
- Les appareils électriques comme les fours à micro-ondes consomment normalement plus que leur courant nominal et sont susceptibles de surcharger le convertisseur continu-alternatif si ce dernier alimente simultanément d'autres appareils électriques. Par exemple : un four à micro-ondes de 600 watts consomme environ 940 watts.

Le tableau suivant montre l'intensité approximative et la puissance correspondante à 120 volts c.a. de divers outils et appareils électriques courants.

TABLEAU SUR LA CONSOMMATION DES APPAREILS ÉLECTRIQUES EN AMPÈRES ET EN WATTS

APPAREIL	INTENSITÉ À 120 V C.A.	PUISSANCE À 120 V C.A.
Ordinateur portatif	0,45	55
Malaxeur électrique domestique	1,83	220
Chaîne stéréophonique/amplificateur de 240 W	2,01	242
Réfrigérateur	2,75	330
Perceuse à régime variable de 10 mm (3/8 po)	2,75	330
Scie sauteuse à vitesse variable	2,75	330
Malaxeur 10 vitesses	2,93	352
Ponceuse à courroie	3,11	374
Perceuse avec marche arrière de 10 mm (3/8 po)	3,20	385
Robot culinaire domestique	3,30	396
Ordinateur et moniteur	3,66	440
Aspirateur portatif	4,21	506
Cafetière de 8 tasses	5,04	605
Taille-bordure électrique	5,04	605
Marteau perforateur de 13 mm (1/2 po)	5,04	605
Scie alternative	5,50	660
Aspirateur	6,60	792
Perceuse à percussion de 29 mm (1 1/8 po)	7,15	858
Pompe de puisard de 1/6 HP submersible	7,33	880
Four à micro-ondes compact	7,91	935
Scie d'établi de 254 mm (10 po)	12,50	1500

Remarque : Les caractéristiques techniques des appareils électriques peuvent varier selon la marque. Ce tableau n'est qu'un guide servant au calcul approximatif des puissances nominales. Consulter les manuels des appareils électriques ou les étiquettes des produits pour connaître leurs caractéristiques nominales réelles. Pour assurer une utilisation continue à la puissance maximale, le convertisseur continu-alternatif MAXX SST™ doit être branché à une source d'alimentation c.c. capable de fournir au moins 1/10e de la puissance nominale en continu du convertisseur.

Le convertisseur continu-alternatif livrera la plupart des charges sur courant alternatif à l'intérieur de ses caractéristiques nominales. Certains moteurs à induction utilisés dans les réfrigérateurs, les congélateurs, les pompes et d'autres appareils à moteur exigent de très forts courants de surcharge au démarrage. Il se peut que

le convertisseur continu-alternatif ne puisse pas démarrer certains de ces moteurs même si leur consommation nominale tombe à l'intérieur des caractéristiques techniques du convertisseur continu-alternatif.

Si un moteur refuse de démarrer, relever la tension de la batterie à l'aide d'un voltmètre pour courant continu tout en essayant de démarrer le moteur. Si le voltmètre de batterie descend sous les 11 volts tandis que le convertisseur continu-alternatif tente de faire démarrer le moteur, voici peut-être pourquoi le moteur ne démarre pas. Vérifier que les connexions de la batterie sont serrées et que la ou les batteries sont entièrement chargées. Si les connexions sont bonnes et que la batterie est chargée, mais que la tension chute quand même sous 11 volts, il se peut que vous deviez utiliser une batterie plus grosse (ou une combinaison de batteries).

FONCTIONNEMENT

Exigences relatives à la source d'alimentation

Le convertisseur continu-alternatif fonctionne avec des tensions d'entrée entre 11 et 15 volts c.c. Si la tension chute sous les 10,5 volts, un avertisseur sonore de batterie faible se fait entendre. Le convertisseur continu-alternatif s'éteint si la tension d'entrée descend sous les 10 volts c.c. Cette caractéristique intégrée protège la batterie d'un décharge complète.

Le convertisseur continu-alternatif s'éteint aussi si la tension d'entrée dépasse les 15,5 volts. Ceci

protège le convertisseur continu-alternatif d'une tension d'entrée excessive. Même si le convertisseur continu-alternatif est muni d'une protection intégrée contre les surtensions, il peut quand même être endommagé si la tension d'entrée excède 15,5 volts.

Les charges inductives, comme des téléviseurs et des chaînes stéréophoniques, exigent plus de courant que les charges résistives pour la même puissance calculée. Les moteurs à induction, ainsi que certains téléviseurs, peuvent exiger deux à six fois leur puissance nominale au démarrage. Puisque les convertisseurs continu-alternatif MAXX SST™ offrent une puissance en pointe nominale, un bon nombre de ces appareils électriques et de ces outils peuvent être alimentés en toute sécurité. L'équipement exigeant la plus forte puissance de démarrage consiste dans les pompes et les compresseurs à démarrage sous charge. Cet équipement peut être essayé en toute sécurité. Si une surcharge est détectée, les convertisseurs continu-alternatif se mettent simplement hors tension jusqu'à ce que la situation de surcharge soit rectifiée. Pour réenclencher les circuits du convertisseur continu-alternatif, utiliser le commutateur sur la face avant pour éteindre le convertisseur, puis le rallumer.

MISE EN GARDE : POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES CORPORELLES OU DE DOMMAGES MATÉRIELS :

- Le dépassement des limites de tension recommandées annule la garantie du fabricant.
- NE JAMAIS essayer d'utiliser le convertisseur continu-alternatif avec une source d'alimentation de 12 volts c.c. quelconque dont le pôle positif est relié à la masse. (La plupart véhicules utilisent des systèmes au pôle négatif relié à la masse.)

Détermination de la taille de la batterie

Pour déterminer la taille minimale de la batterie nécessaire à l'alimentation des appareils électriques branchés sur les convertisseurs continu-alternatif MAXX SST™, procéder comme suit :

1. Déterminer la puissance de tous les appareils électriques ou outils qui devront être branchés simultanément au convertisseur continu-alternatif. Pour ce faire, lire les étiquettes sur l'équipement à alimenter.
2. Estimer le nombre d'heures d'utilisation de l'équipement entre les recharges de la batterie.
3. Déterminer la consommation énergétique totale en wattheures, la durée de fonctionnement totale et la consommation énergétique moyenne.

Il est à noter que le niveau de consommation de certains appareils électriques n'est pas uniforme. Par exemple, une cafetière domestique ordinaire consomme 500 watts pendant l'infusion (environ 5 minutes), mais il ne faut qu'environ 100 watts pour maintenir la température du pot. L'utilisation d'un four à micro-ondes ne dure à l'ordinaire que quelques minutes, parfois à faible puissance.

Durée de fonctionnement

Le diagramme suivant est un ensemble de courbes qui montrent comment la charge de l'appareil électrique, en watts ou en ampères, influence la durée de fonctionnement. Ces courbes ne sont que des estimations de la durée de fonctionnement, qui dépendent des facteurs suivants :

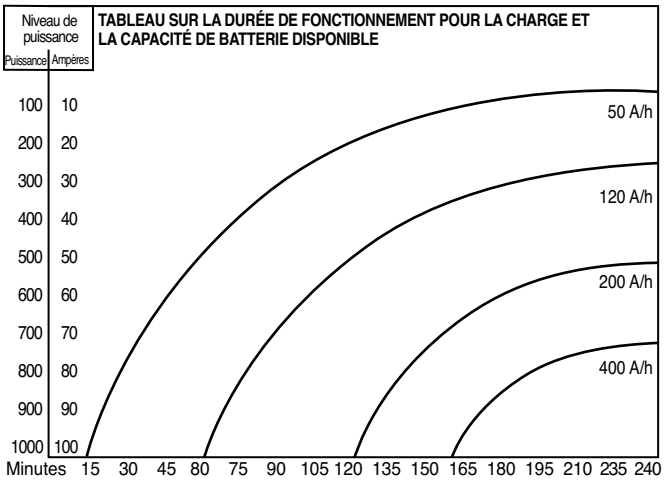
- L'état des batteries
- L'état de charge des batteries
- Le nombre d'autres appareils électriques alimentés en c.c. par les batteries

Trois courbes ont été tracées pour une batterie d'une capacité de 50 ampères-heures (Ah), et trois pour des batteries multiples en parallèle. Les courbes de haute capacité se rapportent aux capacités de 120 Ah, de 200

Ah et de 400 Ah. Ces batteries de grande capacité prolongent clairement la durée de fonctionnement sous pleine charge. Pour prolonger la durée de fonctionnement en général, réduire la charge d'appareils électriques énergivores au minimum. Il faut se rappeler que la source d'alimentation consiste dans de l'énergie stockée, probablement en cours d'épuisement graduel.

R**emarque :** Toutes les courbes de durée de fonctionnement se rapportent à une installation permanente munie du fil d'alimentation en c.c. approprié (voir la rubrique « Installation permanente » de ce mode d'emploi), dont les batteries sont sous pleine charge.

Durées de fonctionnement des batteries



Par exemple, comme l'indique le diagramme ci-dessus, si l'on utilise une ou des batteries de 400 Ah et que la consommation énergétique moyenne est de 1 000 watts, la durée de fonctionnement est d'environ 150 minutes. Une batterie de capacité supérieure allonge la durée de fonctionnement entre les recharges.

Remarque : Le fabricant recommande de faire des estimations prudentes lors de la sélection d'une batterie. Des ampères-heures élevées procurent une capacité de réserve, et une batterie de capacité supérieure ne se décharge pas aussi profondément. Idéalement, le nombre d'ampères-heures (Ah) que l'on compte utiliser devrait être moins de la moitié de la capacité nominale de la batterie.

Caractéristiques de sécurité

AVERTISSEUR DE BATTERIE FAIBLE

Un avertisseur sonore se fait entendre lorsque la tension d'alimentation de 12 volts c.c. descend jusqu'à 10,5 ± 0,3 volts. Cela signifie que la batterie a besoin d'être rechargée ou qu'une chute de tension excessive s'est produite entre la source d'alimentation par batterie et le convertisseur continu-alternatif.

Remarques : C'est normal que l'avertisseur du convertisseur continu-alternatif sonne lors du branchement à une source d'alimentation de 12 volts c.c. ou lors du débranchement. Cela n'indique pas un problème. Cependant, si le son de cet avertisseur est continuel, éteindre le convertisseur continu-alternatif et recharger la batterie avant de le remettre en service. Si la tension tombe à 10,0 volts c.c., le convertisseur continu-alternatif se met automatiquement hors tension. Si l'avertisseur de faible tension se fait entendre lorsque la batterie est entièrement chargée, voir la rubrique « Dépannage » de ce mode d'emploi).

PROTECTION DE CIRCUIT

Le convertisseur continu-alternatif est muni d'un dispositif de protection du circuit électronique contre une surcharge ou un court-circuit.

⚠ **AVERTISSEMENT : POUR RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES OU DE DOMMAGES MATÉRIELS :**

- Si le fait de mettre le commutateur MARCHE/ARRÊT sur arrêt, puis sur marche, ne réenclenche pas les circuits du convertisseur continu-alternatif, NE PAS ESSAYER D'OUVRIR LE CONVERTISSEUR CONTINU-ALTERNATIF. L'ouverture du convertisseur continu-alternatif, quelle qu'en soit la raison, annule la garantie. L'appareil doit être retourné à Vector Manufacturing pour essai et réparation par des techniciens d'usine compétents.

INSTALLATION

Les convertisseurs continu-alternatif MAXX SST™ fournissent une alimentation électrique continue lorsqu'ils sont alimentés par une source de 12 volts c.c., comme une batterie de véhicule ou une configuration à batteries multiples (voir le « Schéma de configuration permanente de batteries »). Ce manuel ne décrit pas toutes les configurations possibles.

Pour optimiser le rendement du convertisseur continu-alternatif, il faut le placer ou le monter sur une surface plane (idéalement, une surface de métal qui est normalement froide pour aider à diffuser la chaleur générée). Les câbles d'installation permanente (voir le « Schéma de configuration permanente de batteries ») ne sont pas compris, mais ils sont nécessaires au fonctionnement à pleine puissance et donnent de la flexibilité dans le choix de l'emplacement du convertisseur continu-alternatif.

Environnement d'exploitation

Ne pas placer les convertisseurs continu-alternatif dans un espace, une pièce ou un compartiment où il peut y avoir des explosifs ou des émanations inflammables, comme les chambres des machines, les compartiments moteur et les bateaux ou les petits compartiments de batterie non aérés.

Pour éviter les conditions potentiellement dangereuses, les convertisseurs continu-alternatif doivent être placés là où :

1. L'appareil reste au sec;
2. La température atmosphérique se situe entre –1 °C (30 °F), sans condensation, et 40 °C (105 °F);
3. Il y a au moins 76 mm (3 po) d'écart avec les autres objets pour que la circulation d'air autorise le refroidissement;
4. L'appareil n'est pas exposé à la chaleur directe, aux rayons du soleil ou à des émanations explosives ou inflammables; et
5. L'appareil est aussi près que possible de la source d'alimentation c.c.

Ne jamais raccorder le fil de mise à la masse du convertisseur continu-alternatif à l'entrée c.c. négative.

- VÉRIFIER sans faute que les charges combinées des appareils électriques alimentés par le convertisseur continu-alternatif n'excèdent PAS continuellement la puissance nominale du convertisseur.
- NE JAMAIS déposer d'articles sur ou sous le convertisseur continu-alternatif en cours de fonctionnement.

Les convertisseurs continu-alternatif MAXX SST™ génèrent de la chaleur en cours de fonctionnement et doivent être placés de façon à ce que de l'air frais puisse circuler jusqu'au ventilateur interne et permettre l'extraction de l'air chaud

Mode d'installation

Au moment de raccorder le convertisseur continu-alternatif à une source d'alimentation de 12 volts c.c., il faut s'assurer d'avoir la bonne polarité. Une polarité inversée grillera le fusible et risque de provoquer des dommages irrémédiables au convertisseur continu-alternatif. Au besoin, étudier le « Schéma de vue arrière » de la page 4 pour trouver l'emplacement des bornes c.c.

Remarque : La garantie du fabricant ne couvre PAS les dommages dus à la polarité inversée.

Installation temporaire

En cas d'installation temporaire, n'utiliser que le jeu de câble (rouge positif; noir négatif) d'une longueur de 91 cm (3 pi) chacun, où le fil n^{o} 2 AWG se termine par un anneau de borne au bout raccordé à la batterie (source d'alimentation) et par un connecteur serti spécial au bout raccordé au convertisseur continu-alternatif. Les connecteurs sertis spéciaux sont conçus pour un raccordement adéquat aux bornes d'entrée de 12 volts du convertisseur continu-alternatif; toute autre méthode de raccordement est inacceptable.

1. S'assurer que le commutateur d'alimentation MARCHE/ARRÊT du convertisseur continu-alternatif est en position d'arrêt et qu'aucunes émanations inflammables ne sont présentes.
2. Trouver les bornes positives (+, POS) et négatives (-, NEG) sur la batterie de 12 V c.c. (ou sur l'autre source d'alimentation de 12 V c.c.).
3. Trouver les bornes d'entrée c.c. positive (rouge, +) et négative (noire, -) sur le convertisseur continu-alternatif.
4. Raccorder les connecteurs sertis spéciaux des câbles positifs (rouges, +) aux bornes positives (rouges, +) sur le convertisseur continu-alternatif et serrer les vis de calage contre la partie plate des connecteurs.
5. Raccorder les anneaux de borne des câbles positifs (rouges, +) à la borne positive (+, POS) sur la batterie de 12 volts c.c. (ou sur l'autre source d'alimentation de 12 V c.c.).

6. Raccorder les connecteurs sertis spéciaux des câbles négatifs (noirs, -) aux bornes négatives (noires, -) sur le convertisseur continu-alternatif et serrer les vis de calage contre la partie plate des connecteurs.
7. Raccorder les anneaux de borne des câbles négatifs (noirs, -) à la borne négative (-, NEG) sur la batterie de 12 V c.c. (ou sur l'autre source d'alimentation de 12 V c.c.). Quelques étincelles peuvent apparaître lorsque le premier câble touche la borne de batterie.

⚠ **AVERTISSEMENT :** si la formation d'arcs est importante et persistante entre le câble et les bornes de batterie, abandonner immédiatement le raccordement et rectifier la source du problème avant de continuer.

8. S'assurer que toutes les connexions électriques ont été serrées.
9. Mettre le commutateur d'alimentation MARCHE/ARRÊT du convertisseur continu-alternatif en position de marche et vérifier que le voyant DEL vert d'alimentation s'allume et que le voyant DEL rouge de défaillance ne s'allume pas.
10. En guise d'essai, brancher une lampe avec une ampoule de 60 ou de 100 watts dans l'une des prises de 120 volts c.a. du convertisseur continu-alternatif et mettre le commutateur de la lampe sur marche. Si la lampe s'allume normalement, le convertisseur continu-alternatif fonctionne bien, et on peut procéder à l'alimentation d'autres appareils électriques avec le convertisseur continu-alternatif. Si la lampe ne s'allume pas ou ne fonctionne pas normalement :

A. Voir le « Guide de protection contre les défaillances et de dépannage » de ce mode d'emploi pour connaître les solutions proposées.

B. Si l'étape A ne permet pas de trouver et de résoudre le problème, voir la rubrique « Informations sur les réparations » de ce mode d'emploi for assistance.

Installation permanente

L'installation permanente du convertisseur continu-alternatif, du filage requis et des dispositifs de sécurité sur la source d'alimentation de 12 volts c.c. doit être effectuée par un installateur professionnel. Voici des exigences supplémentaires :

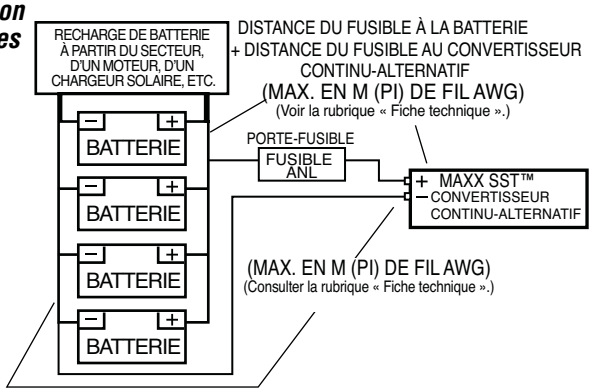
1. Le convertisseur continu-alternatif est accompagné de 4 connecteurs sertis spéciaux servant à raccorder les fils d'alimentation aux bornes d'entrée c.c. du convertisseur continu-alternatif. Ils sont conçus pour être sertis sur des câbles conducteurs en cuivre n° 2 AWG (non compris).
2. La longueur des câbles d'alimentation n° 2 AWG ne doit pas dépasser 183 cm (6 pi).
3. Un fusible ANL de 250 A (non compris) installé dans le porte-fusible approprié (non compris) doit être raccordé en ligne sur le câble d'entrée positif de la source d'alimentation, aussi près que possible des connexions de la source d'alimentation.
4. Un fil isolé n° 12 AWG doit être branché entre la borne de mise à la terre sur le convertisseur continu-alternatif (voir « Commandes et fonctions », « Schéma de vue arrière » à la page 4) et la borne de mise à la masse sur l'appareil électrique (comme le téléviseur ou la radio) pour minimiser le bruit d'origine électronique et le brouillage de la réception.

⚠ **MISE EN GARDE :** ne pas brancher ce fil sur les bornes d'entrée c.c. négatives (noires, -) du convertisseur continu-alternatif.

⚠ **MISE EN GARDE :** la violation de ces exigences peut résulter dans un fonctionnement non sécuritaire, une défaillance de l'équipement ou les deux. L'endommagement du convertisseur continu-alternatif résultant d'une mauvaise installation annule la garantie.

La source d'alimentation c.c. doit être d'un type bien régulé, comme le sont habituellement les batteries automobiles et les batteries marines à cycle profond. La source d'alimentation c.c. peut également consister dans deux batteries de 12 volts connectées en parallèle. Dans les applications intenses, la source d'alimentation peut être formée de plusieurs batteries connectées en parallèle, comme l'illustre le « Schéma de configuration permanente de batteries » suivant.

Schéma de configuration permanente de batteries


RECHARGE DE BATTERIE À PARTIR DU SECTEUR, D'UN MOTEUR, D'UN CHARGEUR SOLAIRE, ETC.
DISTANCE DU FUSIBLE À LA BATTERIE + DISTANCE DU FUSIBLE AU CONVERTISSEUR CONTINU-ALTERNATIF (MAX. EN M (PI) DE FIL AWG)
(Voir la rubrique « Fiche technique ».)
PORTE-FUSIBLE
FUSIBLE ANL
+ MAXX SST™
– CONVERTISSEUR CONTINU-ALTERNATIF
BATTERIE
BATTERIE
BATTERIE
BATTERIE
(MAX. EN M (PI) DE FIL AWG)
(Consulter la rubrique « Fiche technique ».)

Remarque : Pour les utilisations intensives habituelles dans une installation permanente, un fusible ANL doit être ajouté aussi près que possible de la borne positive de la source d'alimentation (batterie). L'intensité du fusible doit convenir à l'utilisation simultanée de tous les appareils électriques c.a. à alimenter et posséder des caractéristiques de délai qui autorisent les forts courants de démarrage exigés momentanément par les charges inductives. Utiliser la boîte à fusibles (le porte-fusible) et le fusible spécifiés. Pour fournir la sortie nominale complète et les courants de surcharge au démarrage du moteur, s'assurer que l'installation est configurée pour subvenir aux besoins d'une pleine charge. Voir la rubrique « Installation permanente » de ce mode d'emploi.

Connexion à la charge

Le convertisseur continu-alternatif est pourvu de prises triphasées standard nord-américaines. Brancher le cordon du matériel à utiliser dans la ou les prises de c.a. S'assurer que l'exigence de charge combinée de votre matériel n'excède pas le courant continu maximal.

Le convertisseur continu-alternatif a été mis au point pour être directement relié à un équipement standard électrique et électronique de la façon décrite précédemment. Ne pas relier le convertisseur continu-alternatif au câblage de distribution de c.a. domestique ou de VR. Ne pas relier le convertisseur continu-alternatif à un circuit de charge de c.a. où le conducteur neutre est relié à la terre ou au pôle négatif de la source de c.c. (batterie).

⚠ AVERTISSEMENT : POUR RÉDUIRE LE RISQUE D'ÉLECTROCUTION, DE DOMMAGES MATÉRIELS OU DE BLESSURES CORPORELLES : ne jamais brancher l'appareil directement sur un câblage de distribution de courant alternatif.

Conseils d'utilisation

Pour obtenir les meilleurs résultats d'exploitation, le convertisseur continu-alternatif doit être placé sur une surface stable et plane. Le convertisseur continu-alternatif doit être utilisé uniquement dans les endroits qui satisfont aux critères suivants :

SECS : ne pas mettre le convertisseur continu-alternatif en contact avec de l'eau ou d'autres liquides.

FRAIS : la température ambiante de fonctionnement devrait être entre –0 °C et 40 °C, idéalement entre 15 °C et 25 °C (60 °F – 80 °F). Dans la mesure du possible, protéger le convertisseur continu-alternatif de la lumière directe du soleil.

BIEN VENTILÉS : installer le convertisseur continu-alternatif dans une zone dégagée pour maintenir une circulation d'air libre autour de l'appareil. Ne pas déposer d'articles sur ou sous le convertisseur continu-alternatif en cours de fonctionnement. L'appareil s'éteindra si la température interne est trop élevée.

SÛRS : ne pas utiliser le convertisseur continu-alternatif près de matériel inflammable ou dans tout emplacement qui pourrait accumuler des vapeurs ou des gaz inflammables. C'est un appareil électrique qui peut produire une étincelle lors d'une connexion électrique ou un bris de celle-ci.

Remarques sur l'utilisation de la télécommande (vendue séparément)

Pour faciliter l'emploi, Vector offre (séparément) une télécommande spécifiquement conçue pour cette gamme de convertisseurs continu-alternatif MAXX SST. Le commutateur MARCHE/ARRÊT du convertisseur continu-alternatif doit être en position d'arrêt lors du raccordement de la télécommande à l'appareil; sinon, la télécommande ne fonctionnera pas. Une fois que l'appareil a été mis sous tension avec la télécommande, le fonctionnement du convertisseur continu-alternatif est contrôlé par la télécommande. Éteindre le convertisseur continu-alternatif avant de débrancher la télécommande.

Pour en savoir davantage sur le raccordement et l'emploi de la télécommande, se reporter au manuel de l'utilisateur de la télécommande.

DÉPANNAGE

Problèmes audiovisuels communs

Problème	Solution
« Bourdonnement » des chaînes haute-fidélité	Les haut-parleurs de certaines chaînes haute-fidélité ou de mini-chaînes peu coûteux émettent un bourdonnement lors du fonctionnement avec le convertisseur continu-alternatif. En fait, le bloc d'alimentation du dispositif électronique ne filtre pas correctement l'onde sinusoïdale modifiée produite par le convertisseur continu-alternatif. L'utilisation d'une bonne chaîne haute-fidélité, qui intègre un bloc d'amplification en puissance de qualité supérieure, est l'unique solution à ce problème.
Brouillage des signaux télévisés	Le convertisseur est blindé pour réduire le brouillage avec les signaux de télévision. Toutefois, dans certains cas, certaines interférences demeurent visibles particulièrement avec de faibles signaux. Essayer les mesures correctrices suivantes : • Placer le convertisseur continu-alternatif aussi loin que possible du téléviseur, de l'antenne et des câbles d'antenne. Utiliser un câble de rallonge, au besoin. • Orienter le convertisseur continu-alternatif, les câbles de l'antenne et le cordon d'alimentation du téléviseur de manière à minimiser le brouillage. • S'assurer que l'antenne qui alimente le téléviseur produit un signal approprié (« sans neige ») et que le câble blindé de l'antenne utilisé est de haute qualité. • Ne pas utiliser le convertisseur continu-alternatif pour alimenter des appareils électriques ou des outils de forte puissance en même temps que le téléviseur. • S'assurer que le boîtier du convertisseur continu-alternatif est bien mis à la masse (voir la rubrique « Mode d'installation permanente » de ce mode d'emploi).

Guide de protection contre les défaillances et de dépannage

MISE SOUS TENSION DU CONVERTISSEUR

Problème/indication	Cause possible	Solution proposée
Absence de sortie c.a. — voyant DEL rouge allumé	L'entrée c.c. est de moins de 10 volts	Recharger ou remplacer la batterie.
	Charge excessive de l'appareil électrique — arrêt thermique	Éteindre l'appareil. Réduire la charge, attendre que le convertisseur continu-alternatif refroidisse, puis remettre l'appareil sous tension.
Absence de sortie c.a. — voyant DEL vert non allumé	Fusible(s) mort(s)	Vérifier l'entrée c.c. — le ou les fusibles du véhicule. Remplacer le fusible par un autre de même type et de même calibre si nécessaire.
L'avertisseur de batterie faible sonne constamment	Faible tension de la batterie	Recharger la batterie. Retirer la charge du convertisseur continu-alternatif pendant le chargement de la batterie.
	Mauvaise connexion ou mauvais câblage	Serrer toutes les connexions c.c.
Absence de démarrage de l'outil motorisé	Charge de démarrage excessive	Si l'appareil électrique ne démarre pas, l'appareil électrique consomme trop de courant et ne fonctionnera pas avec le convertisseur continu-alternatif.
L'outil motorisé ne fonctionne pas à la bonne vitesse	Charge purement inductive	Faire en sorte que la charge n'est pas totalement inductive. Utiliser une lampe à incandescence en même temps que le moteur.
Brouillage des signaux de radio/de télévision	Neige dans l'image, « bourdonnement »	Conserver un certain écart entre le convertisseur continu-alternatif et l'antenne. Utiliser une antenne blindée. Raccorder l'antenne à l'amplificateur.

Réenclenchement des circuits de l'appareil

En cas d'arrêt thermique, le convertisseur continu-alternatif s'éteint et se rallume automatiquement une fois refroidi.

⚠ **AVERTISSEMENT : pour réduire le risque de blessures ou de dommages matériels : si l'appareil électrique cesse de fonctionner, même momentanément, éteindre l'appareil électrique et le débrancher du convertisseur continu-alternatif jusqu'à ce que la cause soit identifiée et corrigée.**

SOINS ET ENTRETIEN

Rangement

1. La fourchette de températures idéales pour le rangement est de 10-20 °C (50-68 °F).
2. Ranger et utiliser le convertisseur continu-alternatif dans un endroit frais et sec à la ventilation adéquate.
3. Éviter les endroits près d'appareils de chauffage, de radiateurs ou exposés aux rayons directs du soleil ou à une humidité excessive.

Remplacement de fusible

Ce convertisseur est doté de plusieurs fusibles internes. Habituellement, ces fusibles ne grillent pas à moins qu'il y ait un trouble important dans l'appareil. ***Les fusibles internes sont remplaçables; toutefois, seul un personnel formé devrait effectuer le remplacement des fusibles.*** Voir la rubrique « Informations sur les réparations » de ce mode d'emploi.

Entretien préventif

Les convertisseurs continu-alternatif exigent un minimum d'entretien. En vue d'optimiser le rendement, le fabricant recommande périodiquement de réaliser l'entretien préventif suivant.

1. Éteindre le convertisseur continu-alternatif à l'aide du commutateur d'alimentation MARCHE/ARRÊT sur la face avant.
2. Retirer le fusible c.c.
3. Vérifier et serrer toutes les connexions électriques, notamment la mise à masse.
4. Au moyen d'un tuyau d'aspirateur non métallique, aspirer la poussière dans les évents et la zone du ventilateur.
5. Nettoyer l'extérieur de l'appareil à l'aide d'un chiffon humide (non mouillé).
6. Bien essuyer les surfaces de l'appareil avec un chiffon sec.
7. Réinsérer le fusible et remettre en marche.

Accessoires

Les accessoires recommandés pouvant être utilisés avec l'outil sont disponibles auprès de votre distributeur local ou centre de réparation autorisé. Pour tout renseignement concernant les accessoires, composer le : 1-800-544-6986.

⚠**AVERTISSEMENT :** l'utilisation de tout accessoire non recommandé avec cet outil pourrait s'avérer dangereuse.

FICHE TECHNIQUE

Puissance max. en continu :	1 500 watts
Capacité de surcharge (pointe) :	3 000 watts
Plage de tension de sortie :	105-125 volts
Fréquence de sortie :	58-62 Hz
Tension de sortie :	120 volts c.a.
Efficacité maximale :	≥ 87 %
Efficacité sous pleine charge :	≥ 82 %
Consommation de courant sans charge :	<1,0 A
Mise hors tension en présence de surtension :	15,5 ± 0,5 volts c.c.
Mise hors tension en présence de faible tension :	10,0 ± 0,3 volts c.c.
Réenclenchement auto. en cas d'arrêt thermique :	Oui
Prises nord-américaines standard :	3
Installation permanente :	
Calibre de fusible ANL :	250 A
Calibre de câble adéquat (AWG) à 183 cm (6 pi)	n° 2

90548012 VEC050D INVERTER.qxp 3/6/09 10:36 AM Page 28

VECTOR®

La liberté de la PUISSANCE

PROGRAMME DE GARANTIE RESTREINTE DE DEUX ANS

Ce programme de garantie restreinte est le seul qui s'applique à ce produit, et il définit toutes les responsabilités de Vector Products, Inc., relatives à ce produit. Aucune autre garantie n'existe à part celle décrite dans le présent document.

Ce produit de Vector Products, Inc. est garanti, uniquement auprès de l'acheteur initial, exempt de défaut de matériau ou de fabrication pendant deux ans à partir de la date d'achat, et ce sans frais supplémentaires. La garantie n'est pas étendue aux acheteurs ou utilisateurs subséquents. Vector Products, Inc. ne sera en aucun cas responsable pour tout montant de dommages supérieur au prix d'achat au détail du produit. Les dommages accidentels et indirects sont spécifiquement exclus de la couverture de cette garantie.

Ce produit n'est pas destiné à un usage commercial. Cette garantie ne s'applique pas aux accessoires ou aux dommages causés aux unités par un usage impropre ou une installation incorrecte. Les usages impropres incluent le câblage ou la connexion à des sources d'alimentation à polarité incorrecte.

POLITIQUE SUR LES RETOURS/RÉPARATIONS : il est possible de retourner au fabricant, en port prépayé, les produits défectueux autres que les accessoires à Vector Products, Inc. Tous produits défectueux, autres que les accessoires, qui sont retournés à Vector Products, Inc. dans les 30 jours de la date d'achat seront remplacés sans frais. Si un tel produit est retourné plus de 30 jours, mais moins de deux ans à compter de la date d'achat, Vector Products, Inc. réparera l'unité ou, à sa discrétion, la remplacera gratuitement. Dans le cas de remplacement d'unité, Vector Products, Inc. pourra, à sa discrétion, utiliser des pièces de rechange nouvelles ou remises à neuf.

Une unité peut être remplacée par une unité nouvelle ou remise à neuve de conception identique ou comparable. L'unité réparée ou remplacée sera à son tour garantie selon les termes applicables durant la période de garantie restante. Après 30 jours, le client est responsable des frais d'expédition afférents à tous les articles retournés. Durant la période de garantie, Vector Products, Inc. sera responsable pour tous les frais d'expédition des produits retournés.

LIMITATIONS : cette garantie ne couvre pas les accessoires, les ampoules, les fusibles et les batteries, les défauts résultant de l'usure normale (y compris les éclats, les égratignures, les abrasions, les décolorations ou le pâlissement causé par l'utilisation ou l'exposition aux rayons du soleil), les accidents, les dommages durant l'expédition vers notre site de réparations, les modifications, les utilisations ou les réparations non autorisées, la négligence, l'utilisation incorrecte, l'abus, le fait de ne pas respecter les instructions de soin et d'entretien, le feu, les inondations et les cas de force majeure.

Si votre problème n'est pas couvert par la présente garantie, veuillez appeler sans frais notre Service d'assistance technique au 1 800 544-6986 pour plus de renseignements sur les conditions générales de réparation et les frais associés, le cas échéant.

DROITS EN VERTU DE LA LOI DE L'ÉTAT OU PROVINCE : la présente garantie vous accorde des droits légaux spécifiques. Certains états n'autorisent pas les restrictions sur la durée d'une garantie implicite ni l'exclusion ou la restriction des dommages accidentels et indirects, auquel cas les exclusions et restrictions du présent document pourraient ne pas être applicables. Cette garantie confère certains droits légaux à l'acheteur; d'autres droits, qui varient d'état à état, peuvent également être applicables.

POUR OBTENIR DU SERVICE SOUS GARANTIE POUR CE PRODUIT : contactez le service d'assistance technique par téléphone, par télécopieur ou par la poste. Nous vous suggérons de conserver l'emballage d'origine au cas où vous devriez expédier l'unité. Lorsque vous retournez un produit, veuillez inclure votre nom, adresse, numéro de téléphone, reçu de vente daté (ou une copie), une description de la raison du retour et le numéro de série du produit. Après avoir réparé ou remplacé l'unité, nous ferons tout notre possible pour vous le renvoyer sous quatre semaines.

ACTIVATION DE LA GARANTIE : veuillez remplir la Carte d'activation de garantie et la poster à Vector Products, Inc. Saisir « VEC050D » comme modèle et « MAXX SST™ 1,500 WATT COMPACT POWER INVERTER » comme type de produit. Afin d'activer cette garantie, tous les produits Vector Products, Inc. doivent être enregistrés dans les 30 jours suivant leur achat. Envoyez le formulaire d'enregistrement dûment rempli, ainsi qu'une copie du reçu de vente original, à : **IMPORTÉ PAR :**

VECTOR PRODUCTS, INC.

701 EAST JOPPA ROAD, TOWSON, MD 21286

• SANS FRAIS : 1 800 544-6986 •

LA GARANTIE N'EST NI TRANSFÉRABLE NI REMBOURSABLE.

90548012 VEC050D INVERTER.qxp 3/6/09 10:36 AM Page 29

VEC050D

CONVERSOR ELÉCTRICO COMPACTO DE 1500 VATIOS MAXX SST™

SI LLEGARA A EXPERIMENTAR ALGÚN TIPO DE INCONVENIENTE CON SU PRODUCTO, LLAME A LA LÍNEA GRATUITA (800) 544-6986. EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS, UN REPRESENTANTE DE SERVICIO AL CLIENTE RESOLVERÁ EL PROBLEMA POR TELÉFONO.

SI TIENE ALGUNA PREGUNTA O DESEA HACER ALGÚN COMENTARIO, LLÁMENOS. SU OPINIÓN ES MUY IMPORTANTE PARA NOSOTROS.

MANUAL DEL USUARIO E INFORMACIÓN SOBRE LA GARANTÍA

ESTE MANUAL INCLUYE INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE LA SEGURIDAD, LA OPERACIÓN, EL MANTENIMIENTO Y EL ALMACENAMIENTO DE ESTE PRODUCTO. LEA CUIDADOSAMENTE ANTES DE SU USO Y CONSERVE ESTE MANUAL PARA CONSULTAS FUTURAS.

701 EAST JOPPA ROAD, TOWSON, MD 21286

• LÍNEA GRATUITA: 1-800-544-6986 •

NORMAS DE SEGURIDAD/DEFINICIONES

⚠ **PELIGRO:** Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ **ADVERTENCIA:** Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ **ATENCIÓN:** Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.

ATENCIÓN: Usado sin el símbolo de alerta de seguridad indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede provocar daños en la propiedad.

RIESGO DE OPERACIÓN INSEGURA. Cuando se usan herramientas o equipos, siempre se deben respetar las precauciones de seguridad para reducir el riesgo de lesiones personales. La operación, la modificación o el mantenimiento incorrectos de herramientas o equipos pueden provocar lesiones graves y daños a la propiedad. Las herramientas y los equipos están diseñados para determinados usos. Black & Decker recomienda enfáticamente que NO se modifique este producto y que NO se utilice para ningún otro uso que aquél para el que fue diseñado. Lea y comprenda todas las instrucciones operativas y las advertencias antes de utilizar cualquier herramienta o equipo.

⚠ INSTRUCCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD IMPORTANTES LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES

⚠ **ADVERTENCIA:** Lea todas las instrucciones antes de hacer funcionar el producto. El incumplimiento de alguna de las instrucciones enumeradas a continuación puede provocar una descarga eléctrica, un incendio o lesiones graves.

- **EVITE LAS CONDICIONES AMBIENTALES PELIGROSAS.** No use el conversor en zonas húmedas o mojadas. No use el conversor bajo la lluvia.
- **MANTENGA A LOS NIÑOS ALEJADOS.** Los visitantes deben mantenerse a cierta distancia del área de trabajo.
- **ALMACENE BAJO TECHO** los conversores **QUE NO UTILICE**. Cuando no lo utilice, el conversor debe guardarse bajo techo, en un lugar alto, seco o bajo llave, lejos del alcance de los niños.
- **NO FUERCE EL ARTEFACTO.** Funcionará mejor y con menos probabilidades de producir lesiones si se opera a la velocidad para la que fue diseñado. No sobrecargue el conversor.
- **USE ANTEOJOS DE SEGURIDAD Y CUALQUIER OTRO EQUIPO DE SEGURIDAD.** Use anteojos protectores o lentes de seguridad con protección lateral que cumplan con las normas de seguridad aplicables y, de ser necesario, un protector facial. Use también máscaras faciales o para polvo si la operación produce polvillo. Esto se aplica a todas las personas que se encuentren en el área de trabajo. Use también un casco, protección auditiva, guantes, calzado de seguridad y sistemas de recolección de polvo cuando así se especifique o requiera. Puede conseguir anteojos de seguridad o similares a un costo adicional en su distribuidor local o Centro de mantenimiento de Black & Decker más cercano.
- **NO MALTRATE EL CABLE.** Nunca transporte el conversor sosteniéndolo por el cable ni tire de éste para desconectarlo del tomacorriente. Mantenga el cable alejado del calor, el aceite y los bordes afilados.
- **NO SE ESTIRE.** Conserve el equilibrio y párese adecuadamente en todo momento.
- **DESCONECTE LOS ARTEFACTOS.** Desconecte el artefacto del conversor cuando no lo utilice.
- **EVITE EL ENCENDIDO POR ACCIDENTE.** Apague el conversor cuando no lo utilice.
- **EL ENFRIAMIENTO CORRECTO ES FUNDAMENTAL** al operar el conversor. No coloque la unidad cerca de las salidas de calefacción del vehículo ni la exponga a la luz solar directa. No restrinja el flujo de aire en torno al conversor.
- **USO DE SUPLEMENTOS Y ACCESORIOS**. El uso de accesorios o dispositivos no recomendados para utilizar con este conversor puede ser peligroso. Nota: Consulte la sección "Accesorios" de este manual para obtener detalles adicionales.
- **MANTÉNGASE ALERTA.** Fíjese en lo que está haciendo. Use el sentido común.
- **VERIFIQUE QUE NO HAYA PIEZAS DAÑADAS.** Asegúrese de que todos los cables, el aislamiento y los conectores estén en buenas condiciones.
- **NO OPERE** el conversor ni los artefactos cerca de líquidos inflamables o en atmósferas gaseosas o explosivas. Los motores de estas herramientas normalmente chispean y las chispas pueden encender los vapores.
- **CABLES PROLONGADORES.** Asegúrese de que el cable prolongador esté en buenas condiciones. Cuando utilice un cable prolongador, cerciórese de que tenga la capacidad para conducir la corriente que su producto exige. Un cable de menor capacidad provocará una disminución en el voltaje de la línea, lo cual producirá una pérdida de potencia y sobrecalentamiento. La siguiente tabla muestra la medida correcta que debe utilizar según la longitud del cable y la capacidad nominal en amperios indicada en la placa. En caso de duda, utilice el calibre inmediatamente superior. Cuanto menor es el número de calibre, más grueso es el cable.

Voltios	Calibre mínimo para los juegos de cables Longitud total del cable en pies			
120V	0 a 25 (0 a 7,6m)	26 a 50 (7,6 a 15,2m)	51 a 100 (15,2 a 30,4m)	101 a150 (30,4 a 45,7m)
240V	0 a 50 (0 a 15,2m)	51 a 100 (15,2 a 30,4m)	101 a 200 (30,4 a 60,9m)	201 a 300 (60,9 a 91,4m)

Capacidad nominal en amperios					
Más que	No más que	Medida de conductor estadounidense			
0 -	6	18	16	16	14
6 -	10	18	16	14	12
10 -	12	16	16	14	12
12 -	16	14	12	No se recomienda	

INSTRUCCIONES IMPORTANTES SOBRE SEGURIDAD

⚠ **ADVERTENCIA:** Este producto o su cable de alimentación contienen plomo, una sustancia química reconocida por el Estado de California como causante de cáncer, defectos de nacimiento u otros problemas reproductivos. Lávese las manos después de utilizarlo.

⚠ **ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA:**

- No conecte al cableado de distribución de CA.
- No realice conexiones o desconexiones eléctricas en áreas designadas como PROTEGIDAS CONTRA IGNICIÓN. Esta unidad NO está aprobada para áreas protegidas contra ignición.
- NUNCA sumerja la unidad en el agua ni en ningún otro líquido, ni la utilice cuando esté húmeda.
- No introduzca objetos extraños en el tomacorriente de CA ni en el puerto USB (si corresponde).

⚠ **ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO:**

- No opere cerca de materiales, vapores o gases inflamables.
- NO lo exponga al calor extremo o a las llamas.

⚠ **ATENCIÓN. PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES O DAÑO A LA PROPIEDAD:**

- Desenchufe el artefacto del tomacorriente antes de trabajar en el artefacto.
- NO intente conectar o configurar la unidad o sus componentes mientras maneja su vehículo. El hecho de no prestar atención a la carretera puede tener como consecuencia un accidente grave.
- Siempre utilice el conversor en lugares adecuadamente ventilados. No bloquee las ranuras de ventilación.
- APAGUE SIEMPRE el conversor, desconectándolo de la fuente de energía, cuando no lo utilice.
- Asegúrese de que el voltaje nominal de encendido sea de 12 voltios de CC.
- Al utilizar esta unidad en un vehículo, revise el manual del usuario del vehículo para ver el máximo rango de potencia y la salida recomendada. No lo instale de manera permanente en el compartimiento del motor. Instálelo en un área bien ventilada.
- No lo utilice con sistemas eléctricos con positivo a tierra*. La conexión de polaridad inversa hará que un fusible se queme y puede causar un daño permanente al conversor y anulará la garantía.

La mayoría de los automóviles modernos, vehículos recreativos y camiones posee un negativo a tierra.

- Tenga en cuenta que este conversor no funcionará con artefactos o equipos de alta potencia en vatios que produzcan calor. Consulte la tabla "Consumo de artefactos" que figura en este manual.
- No abra el conversor: no hay piezas que el usuario pueda reparar en su interior.
- No utilice este conversor con dispositivos médicos. No fue diseñado para prácticas médicas.
- Mantenga fuera del alcance de los niños. Este producto no es un juguete.
- Instale y opere la unidad solamente como se describe en este manual de instrucciones.
- No utilice el conversor en una moto de agua. No fue diseñado para prácticas marinas.
- Controle el desgaste de la unidad periódicamente. Lleve la unidad a un técnico calificado para reemplazar las piezas desgastadas o defectuosas de inmediato.

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE LOS CABLES:

La pérdida considerable de potencia y el menor tiempo de operación de la batería se debe a conversores instalados con cables que no pueden suministrar una potencia plena. Los síntomas de potencia baja de la batería pueden deberse a que los cables son excesivamente largos o de un calibre insuficiente. Por lo tanto, el instalador/operador debe conocer, en particular, los requisitos para mantener conexiones eléctricas seguras y ajustadas, y proporcionar alivio de tensión para los cables de CC y el cableado del artefacto. El aislamiento del cable debe ser del tipo adecuado para el ambiente.

⚠ ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE INCENDIO:

- No opere cerca de materiales, vapores o gases inflamables.
- No lo exponga al calor extremo o a las llamas.
- Asegúrese de que todos los cables y conexiones estén ajustados correctamente.

⚠ PRECAUCIÓN. PARA EVITAR DAÑOS A ESTE CONVERSOR O AL EQUIPO QUE DESEA USAR CON ÉL: En el caso de una instalación temporaria, utilice únicamente el juego de cables de Black & Decker/Vector indicado en las secciones "Instalación" y "Especificaciones" de este manual de instrucciones. Las instalaciones permanentes deben ser realizadas por un profesional, según lo especifica la sección "Instalación" de este manual de instrucciones.

- Lea y comprenda este manual de instrucciones antes de utilizar esta unidad.

CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

ESTE MANUAL CONTIENE INSTRUCCIONES IMPORTANTES DE OPERACIÓN Y PARA LA SEGURIDAD RELATIVAS AL CONVERSOR ELÉCTRICO COMPACTO MAXX SSTTM, MODELO VEC050D.

⚠ ADVERTENCIA. PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES:

- Siga estas instrucciones y las publicadas por el fabricante de la batería y el fabricante de cualquier equipo que tenga la intención de utilizar con esta unidad. Revise las indicaciones sobre precauciones en estos productos y en el motor.

INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar el ***conversor eléctrico compacto MAXX SST™, modelo VEC050D***. Lea este manual de instrucciones con detenimiento antes de utilizar la unidad para garantizar su óptimo rendimiento y evitar dañar el producto.

Este conversor eléctrico está configurado con la más moderna tecnología Soft Start Technology (SST) y brinda potencia continua y vatios pico con tomacorrientes de CA de 120 voltios para hacer funcionar la mayoría de los artefactos domésticos o electrónicos. Antes de la introducción de la SST, las altas corrientes de arranque de cargas inductivas grandes podían apagar un conversor. La SST mejora el funcionamiento del conversor, ya que brinda:

- Ascenso gradual del voltaje durante el arranque del conversor, que elimina los arranques fallidos en frío con carga.
- Salida que disminuye momentáneamente el voltaje y se recupera rápidamente para permitir el arranque de cargas motorizadas grandes, lo que elimina la mayoría de los apagados por sobrecargas momentáneas.
- Soft Start Technology aumenta notablemente la confiabilidad y la vida útil del producto.

Las características adicionales incluyen el apagado automático y la alarma de batería baja para evitar daños a la batería.

CARACTERÍSTICAS

El panel frontal presenta dos indicadores LED. El indicador LED verde indica el encendido y la operación adecuada del conversor; el indicador LED rojo indica que el conversor se apagó debido a una sobrecarga o condición de temperatura excesiva, o voltajes de entrada anormales. El interruptor de encendido/apagado (ON/OFF) enciende (ON) y apaga (OFF) el conversor. El interruptor también puede utilizarse para forzar el reinicio de los circuitos del conversor si se los coloca en la posición de apagado (OFF) y luego nuevamente en encendido (ON). Todos los modelos incluyen además un puerto para conectar un control remoto (se vende por separado).

Cuatro tomacorrientes de tres patas de Estados Unidos suministran energía de CA de 120 voltios. Los tomacorrientes pueden adaptarse a enchufes de CA de dos o tres patas.

Controles y funciones

Diagrama de la vista frontal

INDICADOR LED VERDE DE ENCENDIDO
INDICADOR LED ROJO DE FALLAS
INTERRUPTOR DE ENCENDIDO /APAGADO (ON/OFF)
MEDIDOR DE POTENCIA EN VATIOS
(3) SALIDAS DE CA DE 120 VOLTIOS
PUERTO PARA EL CONTROL REMOTO (SE VENDE POR SEPARADO)

Diagrama de la vista trasera

Características de Maxx SST™

Las características automáticas incorporadas incluyen:

- Apagado por sobrecarga y por temperatura excesiva que se activa si el tomacorriente de CA supera los vatios de capacidad nominal
- Apagado por cortocircuito de CA
- Alarma sonora por bajo voltaje (se activa a 10,5 voltios de entrada)
- Apagado por bajo voltaje (se activa a 10 voltios de CC)
- Apagado por voltaje de entrada alto (se activa cuando el voltaje de entrada de CC excede los 15,5 voltios)

MAXX SST™ utiliza la misma fuente de energía de CC de 12 voltios que aquella utilizada en vehículos con motor, o puede operarse mediante diferentes configuraciones de baterías, con cargadores de baterías comerciales o cargadores de baterías solares. Para la mayoría de las aplicaciones de trabajo pesado, se necesita una configuración de baterías múltiples y el uso de baterías de ciclo profundo.Al usar baterías múltiples, los conversores pueden funcionar con una de las baterías de 12 voltios para vehículos. De esta manera, una de las baterías siempre tiene la carga adecuada para el arranque del motor.

MAXX SST™ incluye alta capacidad de sobretensión. Esta función es necesaria para el arranque de cargas pesadas, como motores y otros dispositivos inductivos.

El conversor contiene características automatizadas que reinician y hacen arrancar nuevamente la operación después de las sobrecargas y los apagados térmicos sin que el usuario realice ninguna acción.

⚠ **ADVERTENCIA: PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES O DAÑOS A LA PROPIEDAD:** Si el artefacto no funciona o deja de funcionar inesperadamente, o incluso momentáneamente, apáguelo y desconéctelo del conversor hasta que se identifique y corrija la causa.

PRINCIPIO DE OPERACIÓN

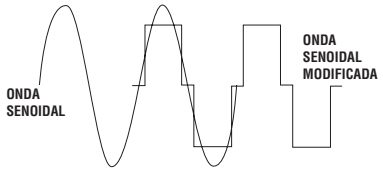
El conversor MAXX SST™ convierte CC (corriente continua) de 12 voltios de la batería de un vehículo u otra fuente de energía de CC de 12 voltios a potencia de CA (corriente alterna) de 120 voltios estándar para uso doméstico.

La forma de onda de salida del conversor eléctrico

La forma de onda de salida de CA del conversor eléctrico se conoce como “onda senoidal modificada”. Es una forma de onda que posee características similares a la forma de onda senoidal de la electricidad. Este tipo de forma de onda es adecuado para la mayoría de las cargas de CA, incluidas las fuentes de energía lineales y por conmutación utilizadas en equipos electrónicos, transformadores y motores.

La onda senoidal modificada producida por el conversor eléctrico posee un voltaje RMS (raíz cuadrada media) de 115 voltios, equivalente al de la electricidad para uso doméstico estándar. La mayoría de los voltímetros de CA (digitales y análogos) son sensibles al valor promedio de la forma de onda en lugar de al valor RMS. Están calibrados para el voltaje RMS suponiendo que la forma de onda medida será una onda senoidal pura. Estos medidores no leerán correctamente el voltaje RMS de una onda senoidal modificada. Generarán una medición de 20 a 30 voltios menos durante la medición de la salida del conversor. Para realizar una medición adecuada del voltaje de salida de esta unidad, utilice un voltímetro de lectura RMS real, como un Fluke 179, Fluke 79 serie III, Beckman 4410 o Triplett 4200.

Comparación de onda senoidal modificada y onda senoidal



Productos incompatibles:
PRECAUCIÓN: Ciertos productos contienen fuentes de energía o circuitos que no son compatibles con los conversores que utilizan una salida de onda senoidal modificada (como este conversor) y que pueden dañarse al utilizar este conversor.
Si su producto requiere una alimentación de entrada de CA de onda senoidal pura para funcionar correctamente, es posible que lo indique el manual de instrucciones de su producto. En caso de duda, debe comunicarse con el fabricante de su producto ANTES DE UTILIZARLO.
Algunos productos deben alimentarse con una fuente de energía de onda senoidal pura, como la energía estándar de uso doméstico o un conversor de "onda senoidal pura" para poder funcionar correctamente.

Este conversor puede dañar su producto si éste contiene:
1. Fuentes de energía tipo transformador
2. Fuentes de energía controladas por microprocesador
3. Fuentes de energía con acoplamiento capacitivo

Si se usa un producto incompatible con este conversor:

- Es posible que el producto no funcione en absoluto, sin indicios de falla. El fusible del producto puede abrirse al intentar usarlo con el conversor.
- El producto puede funcionar de manera inusual (intermitentemente, con un zumbido, etc.).

⚠ **ADVERTENCIA:** Si el producto no funciona normalmente, para reducir el riesgo de lesiones y daños a la propiedad:

- Apague el producto de inmediato y desenchúfelo del conversor.

CONSUMO DE ENERGÍA DE LOS ARTEFACTOS

Los conversores MAXX SST™ son ideales para la alimentación de:

- Luces
- Televisores y unidades combinadas de TV/DVD (VCR)
- Transceptores/receptores de radio y sistemas estéreo
- Computadoras y equipos periféricos
- Refrigeradores/congeladores
- Hornos de microondas pequeños
- Aparatos domésticos
- Aspiradoras en seco o seco/húmedo
- Cargadores y herramientas eléctricas para trabajo pesado
- Bombas de sentina, motores y otros equipos eléctricos

La mayoría de las herramientas eléctricas, los artefactos y los equipos de audio/vídeo posee etiquetas que indican el consumo de energía de la unidad en amperios, vatios o ambos. Para evitar que se apague el conversor y se produzcan daños potenciales, no exceda la clasificación de potencia en vatios de esta unidad. Para obtener una estimación aproximada de la corriente (en amperios) que la fuente de energía debe suministrar en el caso que el consumo de potencia de la herramienta o el dispositivo se indique en vatios de CA, divida el consumo de potencia de la carga por 10.

Por ejemplo, si el valor nominal de una carga de CA es de 200 vatios, la fuente de energía debe suministrar: 200 dividido 10 = 20 amperios.

El conversor cuenta con protección incorporada contra sobrecarga, de manera que si excede la capacidad de salida del conversor continuamente, la unidad se apagará de forma automática. Una vez retirada la carga excesiva, el conversor puede encenderse nuevamente y reanudar el funcionamiento normal.

Nota: Para volver a encender el conversor, apáguelo y vuelva a encenderlo. El interruptor de encendido/apagado (On/Off) se encuentra en el panel frontal de la unidad (consulte la sección "Controles y funciones" de este manual de instrucciones).

El conversor puede alimentar las cargas resistivas con mayor facilidad; sin embargo, las cargas resistivas más grandes, como estufas o calentadores eléctricos, pueden requerir más potencia en vatios que la que el conversor puede suministrar de forma continua.

ATENCIÓN. PARA REDUCIR EL RIESGO DE DAÑOS A LA PROPIEDAD:

- Asegúrese de que el consumo de potencia continua total de todas las herramientas o los artefactos conectados al conversor (y en uso) no exceda la potencia nominal en vatios continuos del conversor. También asegúrese de que la potencia en vatios para la carga inductiva no exceda los vatios pico durante más de un segundo.
- Los artefactos como los hornos de microondas normalmente consumen más corriente que la corriente nominal y posiblemente causen una sobrecarga en el conversor cuando se operen simultáneamente con otros artefactos. Por ejemplo, un horno de microondas de 600 vatios consume aproximadamente 940 vatios.

El siguiente cuadro muestra el amperaje aproximado y el amperaje correspondiente a 120 voltios de CA para varias herramientas y artefactos de uso frecuente.

CUADRO DEL CONSUMO EN AMPERIOS Y VATIOS DE ARTEFACTOS

ARTEFACTO	AMPERIOS 120 V de CA	VATIOS 120 V de CA
Computadora portátil	0,45	55
Mezcladora eléctrica para uso doméstico	1,83	220
Estéreo/amplificador de 240 vatios	2,01	242
Refrigerador	2,75	330
Taladro de velocidad variable de 9,5 mm (3/8 pulgada)	2,75	330
Sierra caladora de velocidad variable	2,75	330
Licuadora de diez velocidades	2,93	352
Lijadora de banda	3,11	374
Taladro reversible de 9,5 mm (3/8 pulgada)	3,20	385
Procesadora de alimentos para uso doméstico	3,30	396
Computadora y monitor	3,66	440
Aspiradora portátil	4,21	506
Cafetera con capacidad para servir 8 tazas	5,04	605
Orilladora eléctrica	5,04	605
Taladro percutor de 13 mm (1/2 pulgada)	5,04	605
Sierra alternativa	5,50	660
Aspiradora	6,60	792
Martillo giratorio de 29 mm (1-1/8 pulgada)	7,15	858
Bomba de sentina sumergible de 1/6 H.P.	7,33	880
Horno de microondas compacto	7,91	935
Sierra de banco de 254 mm (10 pulgadas)	12,50	1500

Nota: Las especificaciones de los artefactos pueden variar según la marca. Esta tabla se muestra sólo como guía para las clasificaciones de potencia aproximadas. Verifique los manuales del artefacto o las etiquetas del producto para conocer las clasificaciones reales. Para el uso continuo de salida máxima, el conversor MAXX SST™ debe conectarse a una fuente de energía de CC que pueda suministrar al menos 1/10 de la clasificación de potencia en vatios continuos del conversor.

El conversor puede operar la mayoría de las cargas de CA dentro de su clasificación de potencia. Algunos motores de inducción usados en refrigeradores, congeladores, bombas y otros equipos con motor requieren un ascenso muy pronunciado de la tensión para arrancar. Posiblemente el conversor no logre encender algunos de estos motores, incluso si su consumo de corriente calificado se encuentra dentro de las especificaciones para este conversor eléctrico.

Si el motor no arranca, observe el voltaje de la batería con un voltímetro de CC al intentar encender el motor. Si el voltímetro de la batería marca menos de 11 voltios cuando el conversor intenta arrancar el motor, ésta puede ser la causa por la que el motor no arranca. Asegúrese de que las conexiones de las baterías estén ajustadas y las baterías estén totalmente cargadas. Si las conexiones están bien ajustadas y la batería está cargada, pero el voltaje aún desciende por debajo de 11 voltios, quizá deba usar una batería más grande (o una combinación de baterías).

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

Requisitos de la fuente de energía

El conversor funcionará con un voltaje de entrada de entre 11 y 15 voltios de CC. Si el voltaje desciende por debajo de 10,5 voltios, se activará una alarma sonora de batería baja. El conversor se apagará si el voltaje de entrada desciende por debajo de 10 voltios de CC. Esta característica incorporada evita que la batería esté totalmente descargada.

El conversor también se apagará si el voltaje de entrada excede los 15,5 voltios. Esto

protege el conversor del voltaje de entrada excesivo. Aunque el conversor posee protección incorporada contra voltaje excesivo, igualmente corre el riesgo de dañarse si el voltaje de entrada excede los 15,5 voltios.

Las cargas inductivas (como televisores y estéreos) requieren más corriente para funcionar que las cargas resistivas con la misma potencia nominal en vatios. Los motores de inducción, al igual que algunos televisores, pueden requerir entre dos y seis veces su potencia nominal en vatios para arrancar. Dado que los conversores MAXX SST™ poseen una potencia nominal en vatios pico, muchos de esos artefactos y herramientas se pueden operar con seguridad. Los equipos que requieren la mayor potencia en vatios de arranque son las bombas y los compresores que se encienden cargados. Este equipo se puede probar de forma segura. Si se detecta una sobrecarga, los conversores simplemente se apagarán hasta que se corrija dicha situación. Utilice el interruptor del panel frontal para apagar (OFF) el conversor, luego presione encender (ON) para reiniciarlo.

ATENCIÓN. PARA REDUCIR EL RIESGO DE DAÑOS A LA PROPIEDAD:

- Si se exceden los límites de voltaje recomendados, quedará anulada la garantía del fabricante.
- NUNCA intente usar el conversor con alguna fuente de energía de CC de 12 voltios que utilice positivo a tierra. (La mayoría de los vehículos utiliza sistemas de negativo a tierra).

Cómo determinar el tamaño de la batería

Para determinar el tamaño mínimo de la batería que necesita para operar artefactos desde conversores MAXX SST™, siga estas instrucciones:

1. Determine la potencia en vatios de cada artefacto o herramienta que deberá operar simultáneamente desde el conversor. Para hacer esto, lea las etiquetas del equipo que desea operar.
2. Calcule la cantidad de horas que el equipo estará en funcionamiento entre las recargas de la batería.
3. Determine los vatios-hora totales del uso de energía, el tiempo de funcionamiento total y el consumo de energía promedio.

Tenga en cuenta que algunos artefactos no consumen la misma energía continuamente. Por ejemplo, una cafetera típica para uso doméstico consume 500 vatios durante el tiempo de preparación (aproximadamente 5 minutos), pero conserva la temperatura de la cafetera a sólo 100 vatios aproximadamente. Habitualmente, un horno de microondas se utiliza sólo por algunos minutos, y en ocasiones a baja potencia.

Tiempo de funcionamiento

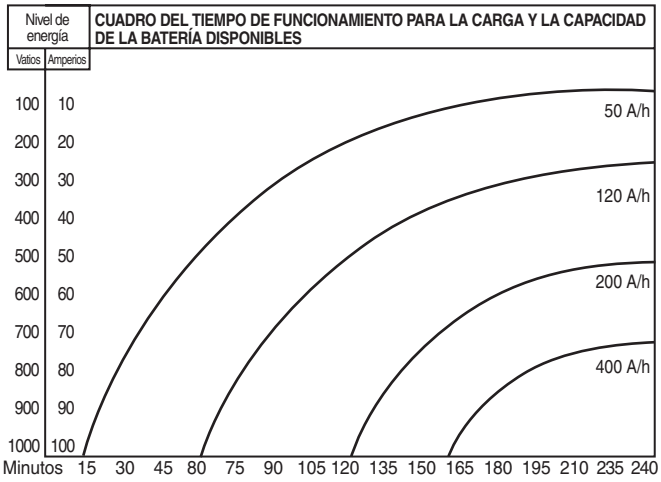
Las curvas en este gráfico muestran cómo la carga del artefacto, en vatios o amperios, influye en el tiempo de funcionamiento. Estas curvas son sólo estimaciones del tiempo de funcionamiento, que depende de:

- La condición de las baterías
- El estado de la carga de las baterías
- La cantidad de artefactos adicionales de CC que consumen energía de las baterías

Se trazaron tres curvas para una batería con capacidad de 50 amperios-hora (A/h), y tres para varias baterías en paralelo. Las curvas de mayor capacidad son para capacidades de 120 A/h, 200 A/h y 400 A/h. Estas baterías de gran capacidad prolongan claramente el tiempo de funcionamiento a carga plena. Para prolongar el tiempo de funcionamiento en general, reduzca la carga pesada del artefacto al mínimo. Recuerde que opera con energía almacenada y probablemente en condiciones de un corte de energía.

Nota: Todas las curvas de tiempo de funcionamiento suponen una instalación permanente con el cable de entrada de CC adecuado (consulte la sección "Instalación permanente" de este manual de instrucciones) y una carga completa en las baterías.

Tiempos de funcionamiento de la batería



Por ejemplo, como se muestra en el gráfico anterior, usando una batería de 400 A/h (baterías), si el consumo de energía promedio será de 1000 vatios, el tiempo de funcionamiento será de aproximadamente 150 minutos. Una batería de alta capacidad tendrá un tiempo de funcionamiento mayor entre las recargas.

Nota: El fabricante recomienda realizar cálculos conservadores al seleccionar una batería. Al ser mayor la cantidad de amperios-hora, se cuenta con capacidad de reserva y al tener mayor capacidad, las baterías no sufren descargas profundas. La cantidad de amperios-hora (A/h) ideal que espera usar debe ser menor al 50% de la capacidad nominal de la batería.

Características de protección

ALARMA DE BATERÍA BAJA

Se activará una alarma sonora cuando el voltaje de suministro de energía de 12 voltios de CC descienda por debajo de 10,5 ± 0,3 voltios. Esto indica que debe cargarse la batería o que existe una disminución de voltaje excesiva entre la fuente de energía de la batería y el conversor.

Notas: Es normal que se active la alarma cuando se conecta o se desconecta el conversor de una fuente de energía de CC de 12 voltios. Esto no indica un problema. Sin embargo, si esta alarma suena continuamente, interrumpa la operación del conversor y cargue la batería antes de reanudar la operación. Si el voltaje desciende a 10 voltios de CC, el conversor se apagará automáticamente. Si la alarma de bajo voltaje se activa cuando la batería está completamente cargada, consulte la sección "Detección de problemas" de este manual de instrucciones.

PROTECCIÓN DEL CIRCUITO

El conversor cuenta con protección del circuito electrónico contra sobrecarga o cortocircuitos.

⚠ **ADVERTENCIA. PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES O DAÑOS A LA PROPIEDAD:**

- Si coloca el interruptor de encendido/apagado (ON/OFF) en la posición OFF y luego lo coloca nuevamente en la posición ON pero el conversor no se reinicia, NO INTENTE ABRIR EL CONVERSOR. Si abre el conversor por cualquier motivo, anulará la garantía. Debe enviar la unidad a Vector Manufacturing para que la prueben y reparen técnicos profesionales de la fábrica.

INSTALACIÓN

Los conversores MAXX SST™ le brindarán energía eléctrica de forma continua si se utiliza una fuente de CC de 12 voltios, como una batería de vehículo o una configuración de varias baterías (consulte el "Diagrama de configuración de baterías permanentes"). Este manual no describe todas las configuraciones posibles.

Para una operación óptima, el conversor debe colocarse o montarse en una superficie plana, en el mejor de los casos, una superficie de metal normalmente fría para ayudar a propagar el calor generado. No se proporcionan los cables para una instalación permanente (consulte el "Diagrama de configuración de baterías permanentes"), pero serán necesarios para permitir la operación a la potencia completa y para brindar flexibilidad en la ubicación del conversor.

Entorno de operación

No coloque los conversores en un área, habitación o compartimiento en presencia de vapores explosivos o inflamables, como salas de motores, compartimientos de motores, y embarcaciones o compartimientos de baterías pequeños o no ventilados.

Para evitar posibles condiciones peligrosas, los conversores deben colocarse en lugares en los que:

1. La unidad se encuentre seca;
2. La temperatura ambiente esté entre –1 °C (30 °F), sin condensación, y 40 °C (105 °F);
3. Debe haber un espacio de al menos 76 mm (3 pulgadas) entre el conversor y otros objetos para permitir el paso de una corriente de aire para el enfriamiento;
4. La unidad no debe exponerse al calor directo, la luz solar ni a vapores explosivos o inflamables; y
5. La unidad debe encontrarse lo más cerca posible de la fuente de energía de CC.

Nunca conecte el cable a tierra del bastidor del conversor a una entrada negativa de CC.

- VERIFIQUE para asegurarse de que las cargas combinadas de los artefactos alimentados por el conversor NO excedan continuamente la potencia nominal del conversor.
- NUNCA coloque artículos sobre el conversor durante su funcionamiento.

Los conversores MAXX SST™ generan calor durante su funcionamiento y deben colocarse en un lugar donde circule aire fresco a través del ventilador interno para que pueda eliminarse el aire caliente.

Procedimientos de instalación

Al conectar el cableado del conversor a una fuente de energía de CC de 12 voltios asegúrese de que la polaridad sea la correcta. Si se lo conecta con la polaridad inversa, se quemará el fusible y es posible que se produzca un daño permanente al conversor. Si es necesario, consulte el "Diagrama de la vista trasera" de la página 4 para identificar la ubicación de los terminales de CC.

Nota: La garantía del fabricante NO cubre los daños producidos por polaridad inversa.

Instalación temporaria

En el caso de una instalación temporaria, utilice únicamente un juego de cable (rojo, positivo, negro, negativo) con cables de 0,90 m (3 pies) de largo. Cada uno de ellos debe ser de calibre 2 AWG, con un anillo terminal conectado al extremo de la batería (fuente de energía) y un conector especial de engarzado conectado al extremo del conversor. Los conectores especiales de engarzado están diseñados para realizar una conexión correcta con los terminales eléctricos de entrada de 12 voltios del conversor. No se acepta ningún otro método de conexión.

1. Verifique que el interruptor de encendido/apagado (ON/OFF) del conversor esté en la posición de apagado (OFF) y que no haya vapores inflamables presentes.
2. Ubique los terminales positivo (+, POS) y negativo (–, NEG) de la batería de CC de 12 voltios (o cualquier otra fuente de energía de 12 V de CC).
3. Ubique los terminales de entrada de CC positivo (rojo, +) y negativo (negro, –) del conversor.
4. Conecte los conectores especiales de engarzado de los cables positivos (rojos, +) a los terminales positivos (rojos, +) del conversor y ajuste los tornillos de sujeción contra el lado plano de los conectores.
5. Conecte los anillos terminales de los cables positivos (rojos, +) al terminal positivo (+, POS) de la batería de CC de 12 voltios (o cualquier otra fuente de energía de 12 V de CC).
6. Conecte los conectores especiales de engarzado de los cables negativos (negros, –) a los terminales negativos (negros, –) del conversor y ajuste los tornillos de sujeción contra el lado plano de los conectores.
7. Conecte los anillos terminales de los cables negativos (negros, –) al terminal negativo (+, NEG) de la batería de CC de 12 voltios (o cualquier otra fuente de energía de 12 V de CC). Puede producirse una chispa pequeña cuando el primer cable toque el terminal de la batería.

⚠ **ADVERTENCIA:** Si se produce un arco importante y continuo entre los terminales de los cables y de la batería, interrumpa de inmediato el trabajo de conexión y corrija la causa del problema antes de continuar.

8. Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas estén ajustadas.
9. Coloque el interruptor de encendido/apagado (ON/OFF) del conversor en la posición de encendido (ON) y verifique que se ilumine el LED indicador verde de encendido y que no se ilumine el LED indicador rojo de falla.
10. A modo de prueba, enchufe una lámpara con una bombilla de luz de 60 o 100 vatios en uno de los tomacorrientes de 120 voltios del conversor y encienda la lámpara. Si la lámpara se enciende con normalidad, el conversor funciona correctamente y puede continuar usándolo con otros artefactos. Si la bombilla no se enciende o no funciona normalmente:

A. Consulte la "Guía de protección de fallas y detección de problemas" de este manual de instrucciones para encontrar la solución sugerida.
B. Si después de realizar el paso A no encuentra ni corrige el problema, consulte la sección "Información de servicio" de este manual de instrucciones para recibir asistencia.

Instalación permanente

La instalación permanente del conversor, del cableado requerido y de los dispositivos de seguridad con la fuente de energía CC de 12 voltios
debe ser realizada por un instalador profesional. Otros requisitos son:

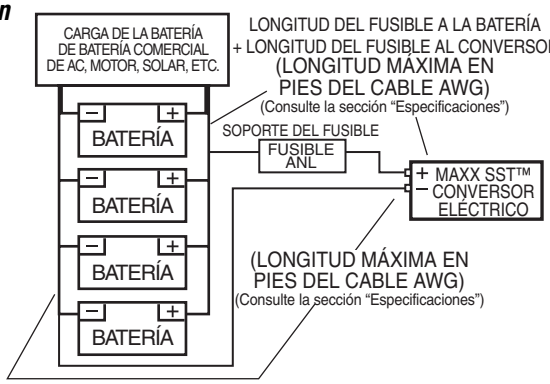
1. El conversor cuenta con 4 conectores especiales de engarzado para conectar el cableado de la fuente de energía con los terminales de entrada de CC del conversor. Están diseñados para engarzarse a cables conductores de cobre de calibre 2 AWG (no suministrados).
2. Los cables de calibre 2 AWG de la fuente de energía no deben exceder 1,80 m (6 pies) de longitud.
3. Debe conectarse un fusible ANL de 250 amperios (no suministrado) instalado en un soporte de fusible correspondiente (no suministrado) en línea, como parte del cable positivo de entrada de la fuente de energía, lo más cerca posible de las conexiones de la fuente de energía.
4. Debe conectarse un cable aislado de calibre 12 AWG entre el terminal a tierra del conversor (consulte la sección "Controles y funciones" y el "Diagrama de la vista trasera" en la página 4) y el terminal a tierra del artefacto (como un televisor o radio) para minimizar el ruido eléctrico y las interferencias en la recepción.

⚠ **PRECAUCIÓN:** No conecte este cable a los terminales de entrada de CC negativos (negros, –) del conversor.

⚠ **PRECAUCIÓN:** Si no se cumplen estos requisitos, el funcionamiento puede resultar inseguro o pueden producirse fallas en los equipos. La garantía queda anulada si se producen daños en el conversor debido a una instalación incorrecta.

La fuente de energía de CC debe estar bien regulada, como las que generalmente se encuentran en las baterías marinas de ciclo profundo y de vehículos. La fuente de energía de CC también puede consistir en dos baterías de 12 voltios conectadas en paralelo. En aplicaciones más grandes, la fuente de energía puede consistir en varias baterías conectadas en forma paralela, como se muestra en el siguiente "Diagrama de configuración de baterías permanentes".

Diagrama de configuración de baterías permanentes


CARGA DE LA BATERÍA DE BATERÍA COMERCIAL DE AC, MOTOR, SOLAR, ETC.
LONGITUD DEL FUSIBLE A LA BATERÍA + LONGITUD DEL FUSIBLE AL CONVERSOR (LONGITUD MÁXIMA EN PIES DEL CABLE AWG)
(Consulte la sección "Especificaciones")
SOPORTE DEL FUSIBLE
FUSIBLE ANL
+ MAXX SST™ – CONVERSOR ELÉCTRICO
BATERÍA
BATERÍA
BATERÍA
BATERÍA
(LONGITUD MÁXIMA EN PIES DEL CABLE AWG)
(Consulte la sección "Especificaciones")

Nota: En el caso de usos típicos para trabajo pesado en una instalación permanente, debe agregarse un fusible ANL lo más cerca posible del terminal positivo de la fuente de energía (batería). El amperaje del fusible debe ser el adecuado para lograr un funcionamiento simultáneo de todos los artefactos de CA, con funciones de retraso que tengan en cuenta los requisitos de corriente de arranque alta transitoria de las cargas inductivas. Use el bloque de fusibles (soporte para fusibles) y el fusible especificados. Para una salida nominal plena y una salida de sobretensión de arranque del motor, asegúrese de que la instalación esté configurada para soportar la carga completa. Consulte la sección "Instalación permanente" de este manual de instrucciones.

Conexión a la carga

El conversor eléctrico está equipado con un tomacorriente de tres patas estándar en los Estados Unidos. Enchufe el cable del equipo que desee operar en el tomacorriente de CA. Asegúrese de que el requisito de cargas combinadas del equipo no exceda la potencia continua máxima.

El conversor eléctrico está diseñado para conectarse directamente a equipos eléctricos y electrónicos estándar de la forma en que se describió anteriormente. No conecte el conversor eléctrico a cableados de distribución de CA de vehículos recreativos o para uso doméstico. No conecte el conversor eléctrico a un circuito de carga de CA en que el conductor neutro esté conectado a tierra (neutro) o al negativo de la fuente de CC (batería).

⚠ **ADVERTENCIA. PARA REDUCIR EL RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS, DAÑOS A LA PROPIEDAD O LESIONES: Nunca conecte la unidad directamente a un cableado de distribución de CA.**

Sugerencias de operación

Para lograr un mejor funcionamiento, el conversor debe estar en una superficie plana y estable. El conversor sólo debe utilizarse en lugares que cumplan con las siguientes características:

SECOS: No permita que el agua ni otros líquidos entren en contacto con el conversor.

FRESCOS: La temperatura del aire del entorno debe ser de entre 0 °C y 40 °C (32 °F a 104 °F); en el mejor de los casos, entre 15 °C y 25 °C (60 °F a 80 °F). Mantenga el conversor lejos de la luz solar directa siempre que sea posible.

BIEN VENTILADOS: Mantenga el área que rodea el conversor limpia para garantizar la libre circulación de aire alrededor de la unidad. No coloque artículos sobre el conversor durante su funcionamiento. La unidad se apagará si la temperatura interna se eleva demasiado.

SEGUROS: No utilice el conversor cerca de materiales inflamables o en lugares donde se puedan acumular vapores o gases inflamables. Este artefacto eléctrico puede generar chispas durante breves períodos si se establecen o interrumpen conexiones eléctricas.

Nota sobre el uso del control remoto (se vende por separado)

Para facilidad de uso, Vector ofrece (como un artículo separado) un control remoto diseñado específicamente para esta línea de conversores MAXX SST. El interruptor de encendido/apagado (ON/OFF) del conversor debe estar en la posición de apagado (OFF) al conectar el control remoto a la unidad, ya que de lo contrario éste no funcionará. Una vez que la unidad fue encendida (ON) con el control remoto, la operación del conversor podrá controlarse a través del control remoto. Apague el conversor (interruptor en posición OFF) antes de desconectar el control remoto.

Para obtener más información acerca del uso del control remoto, consulte el manual del usuario de este accesorio.

DETECCIÓN DE PROBLEMAS

Problemas visuales/de audio frecuentes

Problema	Solución
"Zumbidos" en los sistemas de audio	Algunos sistemas estéreos y estéreos portátiles económicos emiten zumbidos desde sus parlantes cuando reciben alimentación del conversor eléctrico. Esto se debe a que la fuente de energía en el dispositivo electrónico no filtra adecuadamente la onda senoidal modificada producida por el conversor. La única solución a este problema es utilizar un sistema de sonido de calidad superior que incorpore una fuente amplificada de energía de mejor calidad.
Interferencia con el televisor	El conversor está protegido a fin de reducir al mínimo la interferencia con las señales de televisión. Sin embargo, en determinadas situaciones, es posible que aún haya alguna interferencia, particularmente con señales de televisión débiles. Intente las siguientes medidas correctivas: • Coloque el conversor lo más lejos posible del televisor, la antena y los cables de la antena. En caso de ser necesario, utilice un cable prolongador. • Ajuste la orientación del conversor, la antena, los cables de la antena y el cable de alimentación del televisor para reducir al mínimo la interferencia. • Asegúrese de que la antena conectada al televisor proporcione una señal adecuada ("sin nieve") y que se utilice un cable de antena blindado de alta calidad. • No use el conversor para hacer funcionar artefactos o herramientas de alta potencia al mismo tiempo que lo esté usando para hacer funcionar el televisor. • Asegúrese de que la carcasa del conversor esté conectada a tierra correctamente (consulte la sección "Procedimiento de instalación permanente" de este manual de instrucciones).

Guía de protección de fallas y detección de problemas

INTERRUPTOR DE ARRANQUE DEL CONVERSOR EN LA POSICIÓN DE ENCENDIDO

Problema/indicación	Causa posible	Solución sugerida
Sin salida de CA, indicador LED rojo encendido	Entrada de CC por debajo de los 10 voltios	Recargue o reemplace la batería.
	Carga excesiva del artefacto — apagado térmico	Apague la unidad. Disminuya la carga, espere a que el conversor se enfríe y luego encienda nuevamente la unidad.
Sin salida de CA, indicador LED verde apagado	Fusible(s) abierto(s)	Verificar la entrada de CC, fusibles en el vehículo. En caso de ser necesario, reemplace el fusible por uno con el mismo tipo y valor nominal.
La alarma de batería baja suena continuamente	Voltaje bajo de la batería	Recargue la batería. Quite la carga del conversor mientras recarga la batería.
	Conexión o cableado defectuosos	Ajuste todas las conexiones de CC.
La herramienta eléctrica motorizada no funciona el conversor.	Carga de arranque excesiva	Si el artefacto no funciona, posiblemente esté generando un voltaje excesivo y no funcionará con
La herramienta eléctrica motorizada no funciona a la velocidad correcta	Carga puramente inductiva	Haga que la carga no sea puramente inductiva. Use una lámpara incandescente al mismo tiempo que el motor.
Interferencia de televisión/radio	Nieve en la imagen, “zumbido”	Mantenga el conversor y la antena lejos uno del otro. Use una antena blindada. Conecte la antena al amplificador.

Reinicio de la unidad

Cuando se produce un problema de apagado térmico, el conversor se reiniciará y se encenderá nuevamente de manera automática después de enfriarse.

⚠ **ADVERTENCIA. Para reducir el riesgo de lesiones o daños a la propiedad: Si el artefacto deja de funcionar, aunque sea momentáneamente, apáguelo y desconéctelo del conversor hasta que se identifique y corrija la causa.**

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

Almacenamiento

1. La temperatura ideal de almacenamiento varía entre 10 °C y 20 °C (50 °F a 68 °F).
2. Almacene y use el conversor en un lugar seco y fresco con ventilación adecuada.
3. Evite los lugares expuestos a unidades de calefacción, radiadores, luz solar directa o humedad en exceso.

Reemplazo de fusibles

Este conversor viene con varios fusibles internos. Normalmente, estos fusibles no se queman a menos que exista un problema grave dentro de la unidad. ***Los fusibles internos pueden reemplazarse; no obstante, sólo debe hacerlo el personal capacitado.*** Consulte la sección "Información de mantenimiento" de este manual de instrucciones.

Mantenimiento preventivo

Los conversores requieren un mantenimiento mínimo. Para lograr un rendimiento óptimo, el fabricante recomienda realizar periódicamente el siguiente mantenimiento preventivo.

1. Apague el conversor colocando el interruptor de encendido/apagado (ON/OFF) del panel frontal en la posición OFF.
2. Retire el fusible de CC.
3. Verifique y ajuste todas las conexiones eléctricas, incluida la conexión a tierra.
4. Con la manguera no metálica de una aspiradora, aspire el área de las ranuras y del ventilador.
5. Limpie la parte externa de la unidad con un paño húmedo (no mojado).
6. Limpie las superficies de la unidad completamente con un paño seco.
7. Vuelva a colocar el fusible y reanude la operación.

Accesorios

Los accesorios que se recomiendan para la herramienta están disponibles en su distribuidor local o en el centro de mantenimiento autorizado. Si necesita asistencia en relación con los accesorios, llame al: 1-800-544-6986.

⚠**ADVERTENCIA:** El uso de accesorios no recomendados para esta herramienta puede resultar peligroso.

ESPECIFICACIONES

Potencia continua máxima:	1500 vatios
Capacidad de sobretensión (potencia pico):	3000 vatios
Rango del voltaje de salida:	105 a 125 voltios
Frecuencia de salida:	58 a 62 Hz
Voltaje de salida:	120 V de CA
Eficiencia máxima:	≥ 87%
Eficiencia máxima de la carga:	≥ 82%
Consumo de corriente sin carga:	<1 amperio
Apagado por sobrevoltaje:	15.5 ± 0.5 voltios de CC
Apagado por bajo voltaje:	10.0 ± 0.3 voltios de CC
Reinicio automático por apagado térmico:	Sí
Tomacorrientes estándar de los Estados Unidos:	3
Instalación permanente	
Valor nominal del fusible ANL:	250 amperios
Calibre del cable adecuado (AWG) a 1,80 m (6 pies)	#2

90548012 VEC050D INVERTER.qxp 3/6/09 10:36 AM Page 43

VECTOR®
La libertad de la ENERGÍA

PROGRAMA DE GARANTÍA LIMITADA DE DOS AÑOS

Este programa de garantía limitada es el único que se aplica a este producto y establece todas las responsabilidades de Vector Products, Inc., con respecto a este producto. No existe otra garantía más que las establecidas en el presente documento.

Vector Products, Inc. garantiza, únicamente al comprador original, que este producto no tendrá defectos en los materiales ni en la mano de obra, durante dos años a partir de la fecha de compra, sin cargo adicional. Esta garantía no se extiende a los subsiguientes compradores o usuarios. Bajo ninguna circunstancia Vector Products, Inc. se hará responsable de ningún daño cuyo importe exceda el precio de compra minorista del producto. Los daños y los perjuicios inherentes o indirectos quedan excluidos específicamente de la cobertura de esta garantía.

Este producto no está diseñado para uso comercial. Esta garantía no se aplica a los accesorios ni a los daños a las unidades provocados por la mala utilización o la instalación incorrecta. La mala utilización incluye la instalación o conexión a fuentes de energía con la polaridad incorrecta.

POLÍTICA DE DEVOLUCIONES/REPARACIONES: los productos defectuosos, que no sean accesorios, pueden devolverse a Vector Products, Inc., con flete pagado. Cualquier producto defectuoso, que no sea un accesorio, devuelto a Vector Products, Inc. dentro de los treinta días de la fecha de compra será reemplazado sin costo. Si se devuelve el producto pasados los treinta días pero antes de transcurridos los dos años de la fecha de compra, Vector Products, Inc. reparará la unidad, o a su propia elección, la reemplazará sin cargo.

Si se repara la unidad, se podrán utilizar piezas de repuesto nuevas o reacondicionadas, a elección de Vector Products, Inc. Se puede reemplazar una unidad por una unidad nueva o reacondicionada del mismo diseño o similar. La unidad reparada o reemplazada estará, entonces, garantizada en virtud de las condiciones del resto del período de garantía. El cliente será responsable de los cargos por flete de todos los artículos que se devuelvan pasados los treinta días. Durante el período de garantía, Vector Products, Inc. será responsable de los cargos por flete de la devolución.

LIMITACIONES: Esta garantía no cubre accesorios, bombillas, fusibles ni baterías, defectos que resulten del uso y desgaste normales (que incluyen melladuras, rasguños, raspaduras, manchas o pérdida de color debido al uso o a la exposición a la luz solar), accidentes, daños durante el envío a nuestras instalaciones de servicio, modificaciones, usos o reparaciones no autorizados, descuido, mala utilización, abuso, incumplimiento de las instrucciones de cuidado y mantenimiento, incendio, inundación y hechos de fuerza mayor.

Si su problema no está cubierto por esta garantía, llame a nuestro Departamento de Soporte Técnico sin cargo al (800) 544-6986 para obtener información general sobre reparaciones y cargos si los hubiera.

DERECHOS SEGÚN LA LEY ESTATAL: esta garantía le concede derechos legales específicos. Algunos estados no permiten establecer limitaciones sobre la duración de una garantía implícita o la exclusión o limitación de los daños y perjuicios incidentales e indirectos, así que las exclusiones y las limitaciones establecidas en la presente pueden no ser aplicables. Esta garantía le otorga al comprador derechos legales específicos; pueden ser aplicables otros derechos que varían entre los estados.

PARA SOLICITAR SERVICIO EN GARANTÍA PARA ESTE PRODUCTO: comuníquese con el soporte técnico por teléfono, fax o correo. Le sugerimos que conserve el embalaje original en caso de que necesite enviar la unidad. Cuando devuelva un producto, incluya su nombre, dirección, número de teléfono, factura de compra con fecha (o copia) y una descripción de la razón de la devolución y el número de serie del producto. Después de reparar o reemplazar la unidad, haremos nuestro mejor esfuerzo para devolvérsela dentro de las cuatro semanas.

ACTIVACIÓN DE LA GARANTÍA: complete la tarjeta de activación de la garantía y envíela a Vector Products, Inc. Escriba "VEC050D" en Model (modelo) y "MAXX SST™ 1500 WATT COMPACT POWER INVERTER" (Conversor eléctrico compacto de 1500 vatios MAXX SST™) en Product Type (tipo de producto). Para activar esta garantía, todos los productos de Vector Products, Inc. deben registrarse dentro de los 30 días posteriores a la fecha de compra. Envíe el formulario de inscripción con todos los datos solicitados, junto con una copia de la factura de compra original a:

IMPORTADO POR:

VECTOR PRODUCTS, INC.
701 EAST JOPPA ROAD, TOWSON, MD 21286
• LÍNEA GRATUITA: 1-800-544-6986 •

LA GARANTÍA ES INTRANSFERIBLE Y NO REINTEGRABLE.

Cat No. VEC050D **Form No. 90548012** **MARCH 2009**
Printed in China